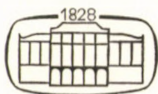
ACTA ZOOLOGICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

TOMUS XVII FASCICULI 1—2



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1971

ACTA ZOOL. HUNG.

ACTA ZOOLOGICA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ZOOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEI

SZERKESZTŐSÉG: BUDAPEST VIII., PUSKIN U. 3. KIADÓHIVATAL: BUDAPEST V., ALKOTMÁNY U. 21.

Az *Acta Zoologica* német, angol, francia és orosz nyelven közöl értekezéseket a zoológia köréből.

Az *Acta Zoologica* változó terjedelmű füzetekben jelenik meg, több füzet alkot egy kötetet.

A közlésre szánt kéziratok a következő címre küldendők:

Acta Zoologica szerkesztősége: Budapest VIII., Puskin u. 3.

Ugyanerre a címre küldendő minden szerkesztőségi és kiadóhivatali levelezés.

Megrendelhető a belföld számára az *Akadémiai Kiadónál* (Budapest V., Alkotmány utca 21. Bankszámla 05-915-111-46), az Akadémiai Könyvesboltban (Budapest V., Váci u. 22), a külföld számára a „*Kultúra*" Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalatnál (Budapest I., Fő utca 32. Bankszámla 43-790-057-181 sz.) vagy annak külföldi képviseleteinél, bizományosainál.

Die *Acta Zoologica* veröffentlichen Abhandlungen aus dem Bereich der zoologischen Wissenschaften in deutscher, englischer, französischer und russischer Sprache.

Die *Acta Zoologica* erscheinen in Heften wechselnden Umfanges. Mehrere Hefte bilden einen Band.

Die zur Veröffentlichung bestimmten Manuskripte sind an folgende Adresse zu senden:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

An die gleiche Anschrift ist auch jede Korrespondenz für die Redaktion und den Verlag zu richten. Abonnemetspreis pro Band: $ 16.00.

Bestellbar bei dem Buch- und Zeitungs-Außenhandels-Unternehmen »*Kultúra*« (Budapest I., Fő utca 32. Bankkonto Nr. 43-790-057-181) oder bei seinen Auslandsvertretungen und Kommissionären.

ACTA ZOOLOGICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

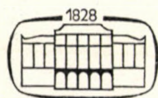
ADIUVANTIBUS

A. ÁBRAHÁM, J. BALOGH, I. BOROS, L. GOZMÁNY, Z. KASZAB, G. SZELÉNYI, †V. SZÉKESSY

REDIGIT

†E. DUDICH

TOMUS XVII



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1971

ACTA ZOOLOGICA

INDEX

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 1–2. 1971 p. 1–10

SEASONAL INVESTIGATIONS OF FLIES VISITING FOOD MARKETS IN BUDAPEST

By

†M. P. Aradi and F. Mihályi

(Received April 25, 1970)

Dr. M. P. Aradi, entomologist of the Municipal Hygienic and Epidemic Station conducted extensive investigations concerning some fly problems in Budapest in 1967. He proposed to clarify 1. the fly species visiting food markets and human habitations in Budapest, 2. their sites of breeding, and 3. the means of controlling their propagation.

Owing to his untimely death, he was able to publish only his studies concerning the rearing of flies from garbage cans (Aradi, 1968). The specimens captured in the municipal markets and in latrines remained unpublished. In order that the valuable scientific material, gathered by such assiduous work, should be saved, the second author undertook the identification and publication of the fly material captured in the food markets. The collegial and friendly relations which prevailed between them likewise demand the completing of the work.

Collections were made in one market each, of five municipal districts (Fig. 1). All of them are open-air markets in the inner area of the city, where foodstuff is sold in partly-covered booths or over open stands.

Collecting was made for 3 hours (10 a.m.–1 p.m.; or 11 a.m.–2 p.m.) every two weeks from April till October. Since mechanically operated collecting equipment may extensively distort the composition of the fauna received, flies were captured by butterfly nets directly from the bait. As bait, 1. meat, 2. bread soaked in milk, 3. some broken fruit ripening at the given season were used. In the middle of the market, three plastic trays, removed about one and a half meters from one another, were placed on a long table; Petri dishes containing about 20 dekagrams of bait were put on the trays.

The number of flies was generally high. During the 184 hours of collecting, 7483 flies had been captured, that is, an average of 40.7 flies per hour from the three Petri dishes. The yearly total of collections per markets differed considerably (Fig. 2). The greatest number was captured in the market at the Kerepesi út, (2415 specimens) the smallest in that of the Fény utca (666). The highest number captured on one occasion was 605 (24 August, Kerepesi út)

of which 439 visited the fruit bait. The monthly averages per three hours were 94.7 flies in June, 163.4 in July, 202.5 in August, and 147.7 in September.

The 7483 flies represented more than 90 species, of which 78 were identified to species, the others to genus or family (Table I.). Fifteen fly species comprised 93 per cent of the material. The swarm graphs of the most frequent species are given in Fig. 3.

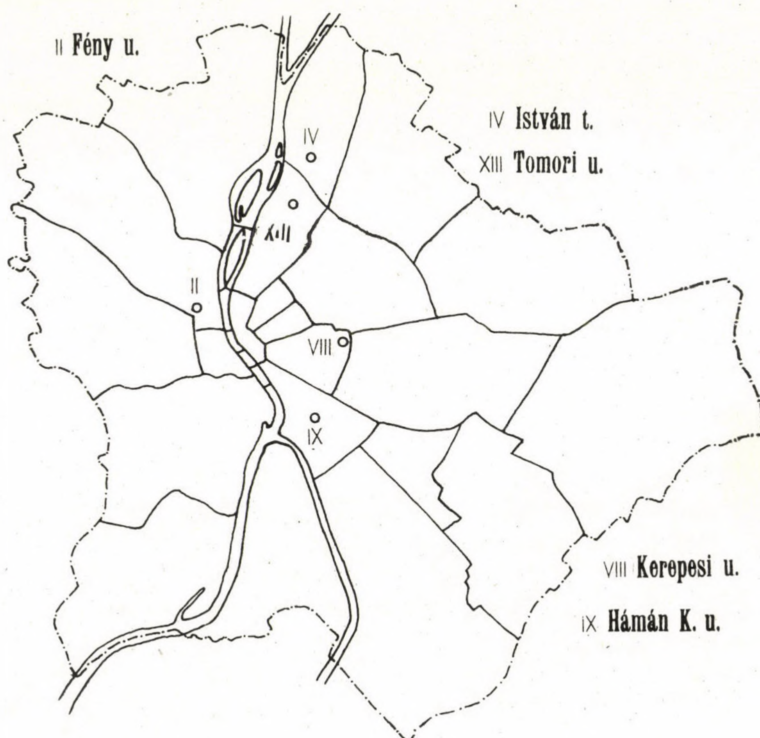


Fig. 1. The distribution of examined open-air markets in Budapest

More than half of the flies captured (3764 specimens; 50.3%) belonged to *Lucilia sericata* MEIG. Its representation varied between 7.8% (II district) and 67.2% (XIII district); it mainly visited meat (81.2%) and much less fruit baits (17.5%), and only 1.3% appeared on milk.

Its annual distribution is given in Figs. 3 and 4. In Hungary, the species occurs almost exclusively in human habitations; it is rare in natural habitats. Owing to its frequency and visitation of faeces, meat, and fruit, it should be regarded as the most dangerous synanthropic fly species.

Besides *Lucilia sericata*, 5 further *Lucilia* species have yet been found (*ampullacea, caesar, illustris, richardsi, silvarum*); the 6 *Lucilia* speciestotalled 54.7 per cent.

Table I

Distribution and percentage of fly species collected on the food markets

Species	District					Total	
	II	IV	VIII	IX	XIII	n	%
Calliphora vicina MEIG.	150	272	108	190	105	825	11.0
Calliphora vomitoria L.	—	1	—	3	1	5	0.1
Calliphora uralensis VILL.	2	9	8	2	3	24	0.3
Lucilia ampullacea VILL.	—	23	1	—	4	28	0.4
Lucilia caesar L.	1	18	20	14	11	64	0.9
Lucilia illustris MEIG.	—	60	26	31	34	151	2.0
Lucilia richardsi COLL.	—	4	3	5	8	20	0.3
Lucilia sericata MEIG.	52	858	1371	593	890	3764	50.3
Lucilia silvarum MEIG.	—	35	8	10	8	61	0.8
Pollenia dasypoda PORTSCH.	—	—	—	1	—	1	0.0
Pollenia rudis FABR.	1	7	1	1	1	11	0.1
Pollenia varia MEIG.	—	—	1	—	—	1	0.0
Pollenia vespillo MEIG.	—	3	—	—	—	3	0.0
Pollenia sp.	—	2	3	10	9	24	0.3
Phormia regina MEIG.	1	—	17	1	1	20	0.3
Phormia terraenovae R.—D.	21	1	31	10	4	67	0.9
Melinda caerulea MEIG.	—	1	—	2	—	3	0.0
Melinda cognata MEIG.	—	—	—	—	1	1	0.0
Melinda sp.	—	—	1	—	—	1	0.0
Onesia austriaca VILL.	—	—	1	2	—	3	0.0
Cynomyia mortuorum L.	—	—	—	—	1	1	0.0
Bellieria crassimargo PAND.	—	—	—	—	1	1	0.0
Bellieria melanura MEIG.	—	51	10	62	22	145	1.9
Bellieria noverca ROND.	—	1	—	—	—	1	0.0
Kramerella setipennis ROND.	1	—	—	2	—	3	0.0
Thyrsocnema nigriventris MEIG.	—	—	—	—	1	1	0.0
Parasarcophaga aegyptica SALEM	—	12	1	9	7	29	0.4
Parasarcophaga albiceps MEIG.	—	1	1	1	5	8	0.1
Parasarcophaga barbata THOMS.	—	2	1	—	1	4	0.1
Parasarcophaga emdeni ROHD.	—	4	—	—	—	4	0.1
Parasarcophaga jacobsoni ROHD.	—	3	—	—	—	3	0.0
Parasarcophaga portschinskyi ROHD.	—	1	—	—	1	2	0.0
Parasarcophaga tuberosa PAND.	—	4	—	1	—	5	0.1
Metopia staegeri ROND.	—	—	—	—	1	1	0.0
Sarcophaga carnaria L.	—	10	4	19	19	52	0.7
Bercaea haemorrhoidalis FALL.	81	27	62	46	19	235	3.1
Ravinia striata FABR.	—	3	—	6	2	11	0.1

Table I (continued)

Species	District					Total	
	II	IV	VIII	IX	XIII	n	%
Pierettia filia Rond.	—	8	—	—	—	8	0.1
Pierettia sp.	—	2	—	—	—	2	0.0
Sarcophila latifrons Fall.	—	2	—	4	1	7	0.1
Sarcotachinella sinuata Meig.	—	—	—	1	—	1	0.0
Sarcophagidae sp.?	2	7	5	17	14	45	0.6
Mintho rufiventris Fall.	—	—	1	—	—	1	0.0
Phorocera silvestris R.—D.	—	—	—	1	—	1	0.0
Pachyophthalmus signatus Meig.	—	1	—	—	—	1	0.0
Frauenfeldia rubricosa Meig.	—	4	—	—	—	4	0.1
Fannia canicularis L.	42	6	19	21	12	100	1.3
Fannia incisurata Zett.	—	—	—	—	1	1	0.0
Fannia leucosticta Meig.	1	—	—	—	—	1	0.0
Fannia monilis Halid.	—	—	1	—	—	1	0.0
Fannia scalaris Fabr.	2	5	2	2	—	11	0.1
Fannia sp.	—	—	1	1	—	2	0.0
Helina duplicata Meig.	—	15	12	3	19	49	0.7
Helina laetifica R.—D.	—	9	—	1	—	10	0.1
Helina lucorum Fall.	—	—	—	—	2	2	0.0
Graphomyia maculata Scop.	1	—	—	—	—	1	0.0
Atherigona varia Meig.	—	—	—	—	1	1	0.0
Coenosia tigrina Fabr.	—	—	—	1	—	1	0.0
Ophyra leucostoma Wied.	—	—	20	—	1	21	0.3
Hydrotaea dentipes Fabr.	—	1	3	5	6	15	0.2
Muscina assimilis Fall.	1	30	1	20	7	59	0.8
Muscina pabulorum Fall.	—	5	1	4	13	23	0.3
Muscina stabulans Fall.	160	59	427	25	23	694	9.3
Phaonia sp.	1	—	—	—	—	1	0.0
Dendrophaonia querceti Bouché	—	—	1	—	—	1	0.0
Musca autumnalis De Geer	—	14	—	—	—	14	0.2
Musca domestica L.	138	1	132	2	2	275	3.7
Pegomyia silacea Meig.	—	1	—	—	—	1	0.0
Hylemyia variata Fall.	—	2	—	—	—	2	0.0
Delia antiqua Meig.	—	1	2	—	—	3	0.0
Delia platura Meig.	5	215	17	67	38	342	4.6
Delia sp.	—	3	1	1	—	5	0.1
Craspedochoeta pullula Zett.	—	2	—	2	11	15	0.2
Paregle cinerella Fall.	—	—	—	5	—	5	0.1

Table I (continued)

Species	District					Total	
	II	III	VIII	IX	XIII	n	%
Paregle radicum L.	1	47	78	3	10	139	1.9
Anthomyia pluvialis L.	—	1	3	1	—	5	0.1
Anthomyinae indet.	—	5	3	5	—	13	0.2
Nemopoda nitidula FALL.	—	1	—	—	—	1	0.0
Piophila nigrimana MEIG.	—	—	—	—	1	1	0.0
Platystoma lugubre R.—D.	—	1	—	—	—	1	0.0
Physiphora demandata FABR.	—	—	1	—	—	1	0.0
Drosophila funebris FABR.	—	—	5	—	—	5	0.1
Drosophila disticha DUDA	—	—	—	—	1	1	0.0
Oecothea fenestralis FALL.	—	—	—	1	—	1	0.0
Euxesta nitidiventris LW.	1	—	—	—	—	1	0.0
Myennis octopunctata COQUEB.	—	1	—	—	—	1	0.0
Asilidae	—	—	—	1	—	1	0.0
Agromyzidae	1	—	—	—	1	2	0.0
Chloropidae	—	—	—	—	1	1	0.0
Total	666	1862	2415	1215	1325	7483	99.5

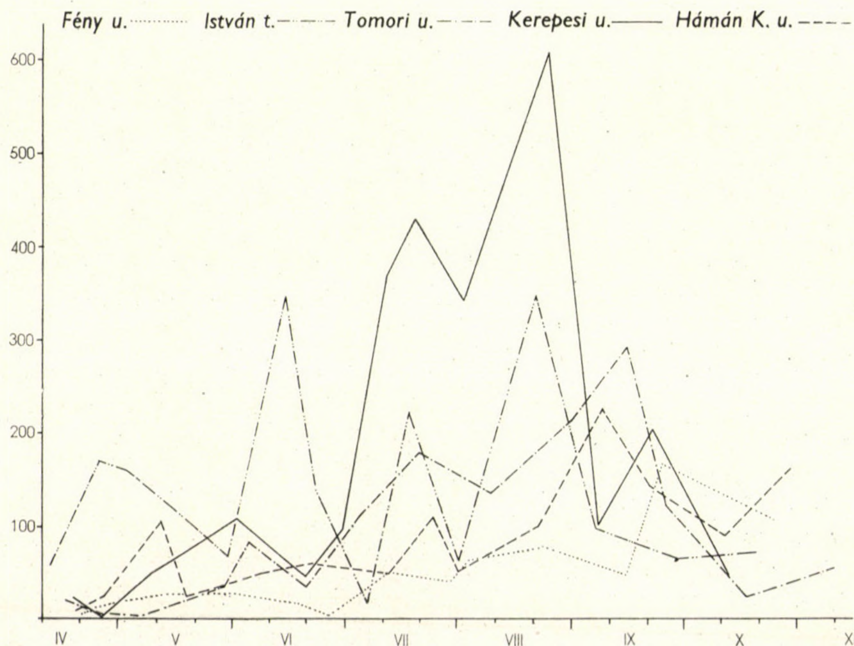


Fig. 2. Seasonal distribution of all flies captured per market

Calliphora vicina MEIG. stood in the second place as regards frequency; 825 specimens (11.0%) have been collected. Most of them visited meat (81.2%), far less fruit (13.5%), and merely 5.3% milk. Its numbers also highly varied

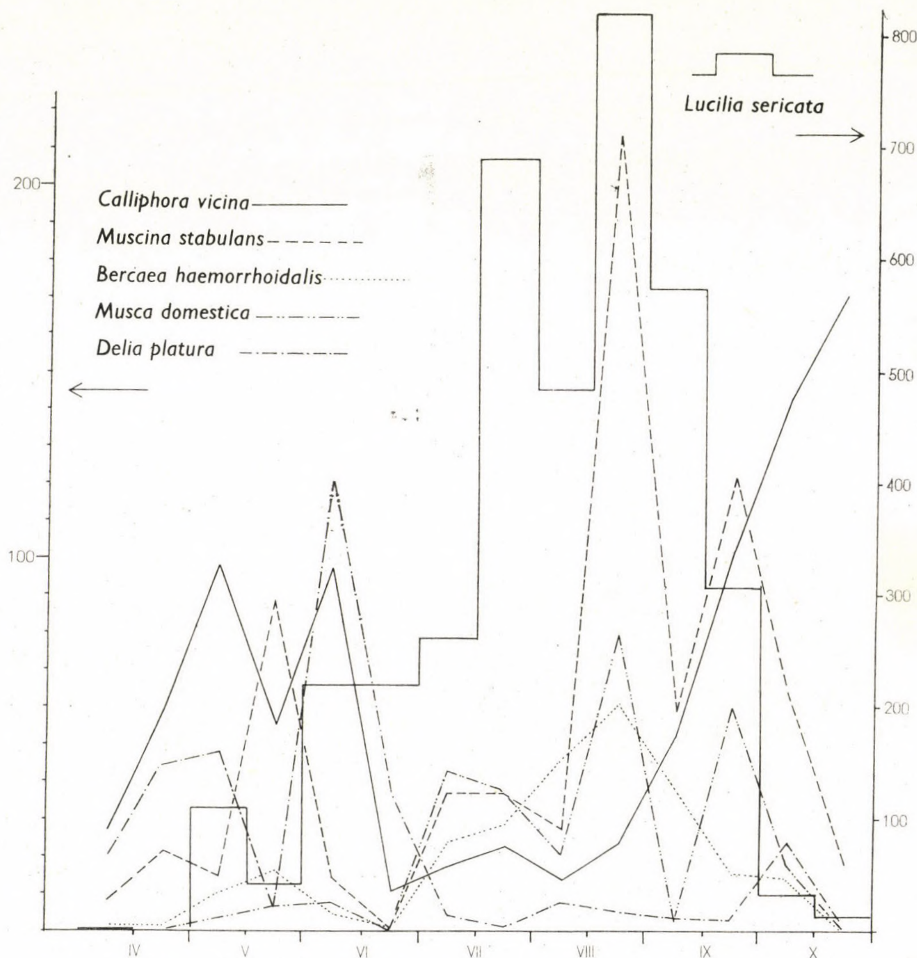


Fig. 3. Swarm graphs of the most frequent fly species

per market: 22.5% in the II district, and merely 4.5% in the VIII district. Most of this species occurred in the IV district (272 specimens).

Its yearly curve (Figs. 3, 5) shows a spring and an autumn peak, and low summer values. *Calliphora uralensis* VILL., breeding in latrines, was also collected in 24 specimens (0.3%).

Muscina stabulans FALL. occurred in 694 exemplars (9.3%) in the material. Higher numbers appeared in two markets only (17.7 and 24.0%), and rather less in the other three (1.7—3.2%).

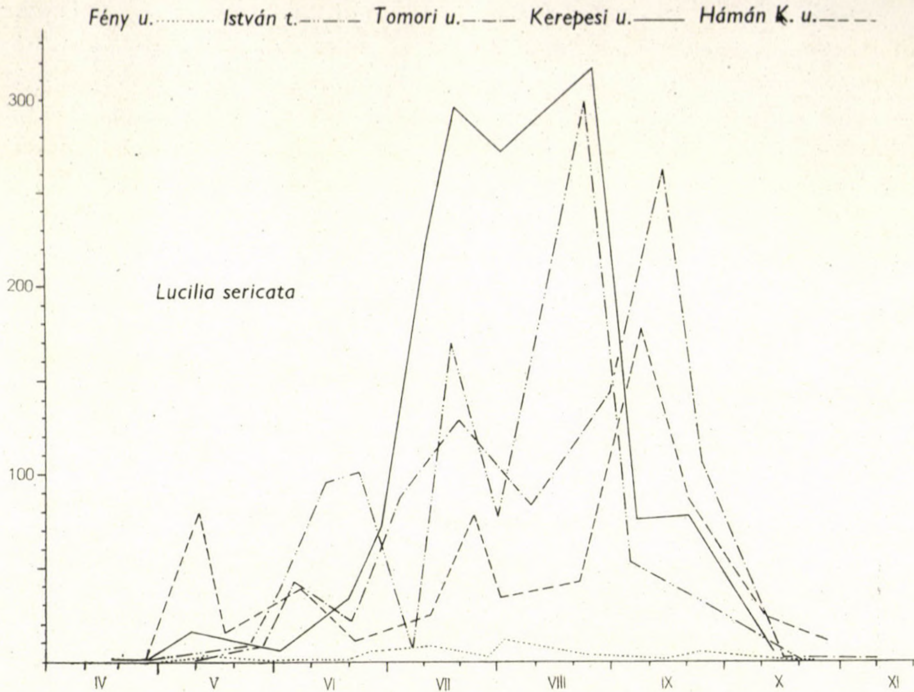


Fig. 4. Annual swarm graph of *Lucilia sericata* MEIG. per market

Its curve displays spring and summer peaks (Figs. 3, 6). The species also prefers to breed in human faeces. Fruit lured 55.5%, meat only 30.7%, and milk no more than 19.9%.

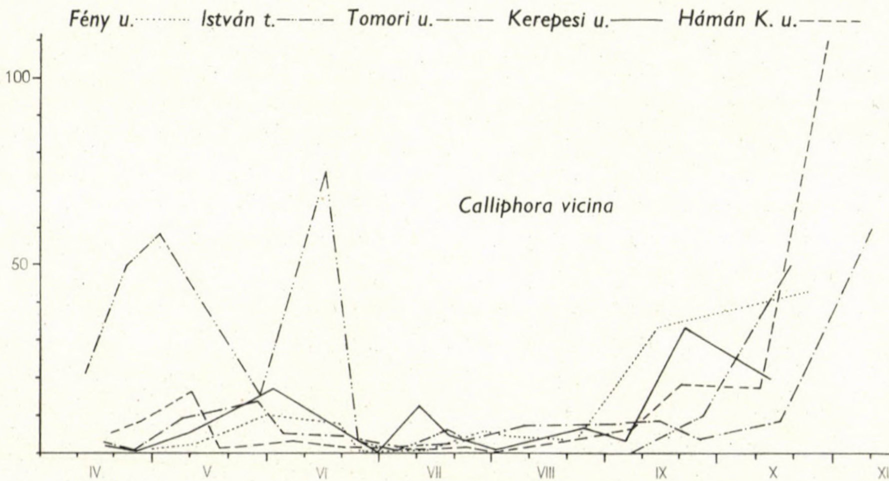


Fig. 5. Annual swarm graph of *Calliphora vicina* MEIG.

Delia platura MEIG., a species living in roots, arrived to the market probably with several vegetables. Despite its high number of occurrence (342 specimens, 4.6%), it has no epidemological significance.

The material contained 275 exemplars (3.7%) of *Musca domestica* L. The percentage is, however, misleading: it occurred in considerable numbers in two districts only (20.7% in the II, and 5.5% in the VIII, districts), remaining below 0.2% in the other three. The great difference is probably explainable by its breeding in the market proper. Owing to its small numbers and because

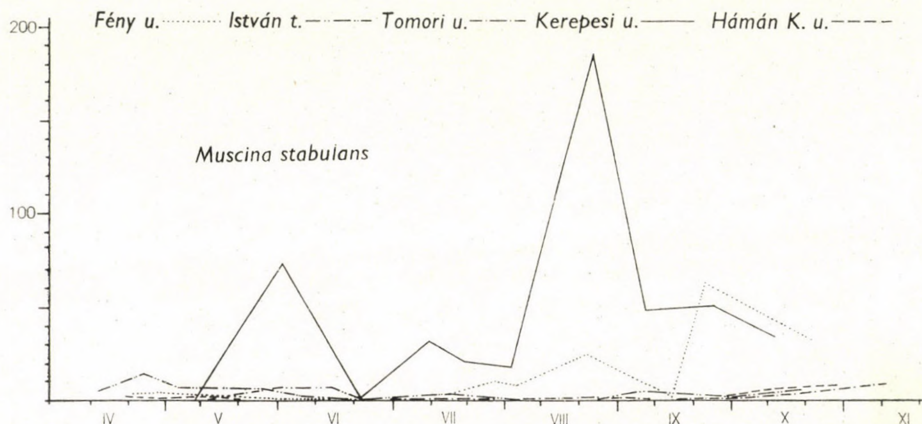


Fig. 6. Annual swarm graph of *Muscina stabulans* FALL.

it reluctantly visits human faeces in Hungary (LŐRINCZ, SZAPPANOS, MAKARA, 1936, 1936a; MIHÁLYI, 1965, 1967c), it has no epidemological significance.

Several species of *Sarcophaga* (s. lat.) had been reared in masses from excrement placed outdoors (MIHÁLYI, 1965); of these, *Bercaea haemorrhoidalis* PALL. (3.1%), and *Bellieria melanura* MEIG. (1.9%) occurred in the present material. Their numbers may eventually be considerably higher. Thus, *Bercaea haemorrhoidalis* was collected in 67.6% on fruit on 3 August, 1970 in the II district, and the number of Sarcophagids reached 33.3% also in the XIII district.

The numerical proportions of the several species greatly differed per market (Fig. 7); the cause is unknown, but a breeding on or in the vicinity of the respective market may be assumed.

Studying the fly material deriving from the markets, it becomes soon apparent that 93.3% of it consists of species which had been captured on or reared from human faeces, according to our previous investigations (MIHÁLYI, 1965, 1967c). No great error will be made if we regard not one or more of the given species as dangerous but rather their totality in this composition.

Comparing the monthly number of all fly specimens collected in the markets with the reported cases of dysentery in Budapest, a conspicuous corre-

lation jumps to the eye (Fig. 8). Spreading by flies is merely one of the means of dissemination of this disease, hence cases of sickness occur in all periods of the year. At the time of the mass occurrence of flies, however, the number of

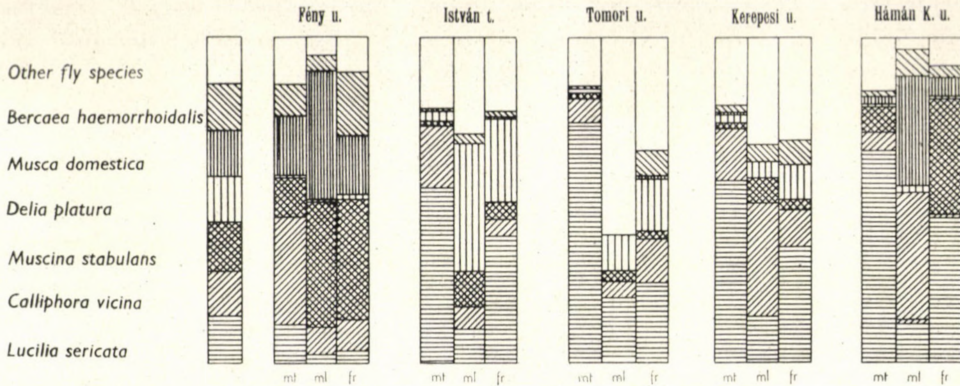


Fig. 7. Per cent distribution of the most frequent fly species per market and food type (mt = meat, ml = milk, fr = fruit)

dysentery cases suddenly triples itself, only to fall back to its winter level after the disappearance of the flies. In the knowledge of the numbers and life-histories of the fly species swarming in the markets, the summertime epidemic wave can hardly be explained otherwise than by the contamination of food by flies. It should also be taken into consideration that food can be in-

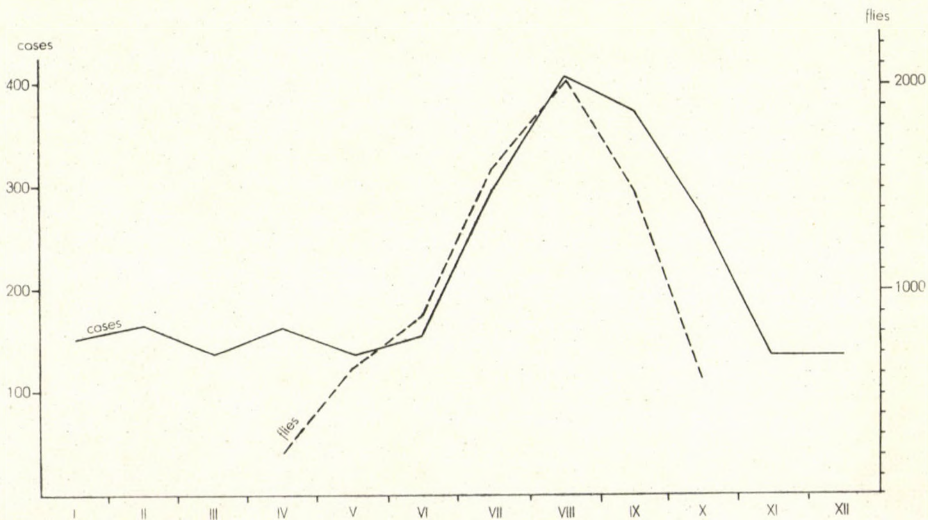


Fig. 8. Epidemic curve of dysentery cases in Budapest in 1967 and the curve of the monthly total of all flies collected in the open-air markets

fected by flies not only in the markets of the city but also in the villages, and during its transport to the capital.

To assure better sanitary conditions of the markets, a planned search for the breeding sites of flies has been launched now by the Municipial Hygienic and Epidemic Station in Budapest. It is hoped that the "fly-situation" will essentially be augmented thereby in the next few years.

REFERENCES

1. Aradi, M. P. (1965): Menschliche Fekalien besuchende Sphaeroceriden (Diptera) in Ungarn. — Folia Ent. Hung., Ser. nov., **18:** 367—371.
2. Aradi, M. P. (1968): Szemétgyűjtési hiányosságok összefüggése Budapest légyhelyzetével (Connections between defects in garbage collection and clearance and the fly fauna of Budapest). — Parasit. Hung., **1:** 85—94.
3. Gregor, F. & Povolny, D. (1960): Beitrag zur Kenntnis der synanthropen Fliegen Ungarns. — Čas. Československ. Spol. Ent., **57:** 158—177.
4. Lőrincz, F., Szappanos, G. & Makara, G. (1936a): Recherches entreprises en contact avec les excréments humains. — Bull. Trimestr. Org. Hyg. Soc. Nat., **5** (1): 251—261.
5. Lőrincz, F., Szappanos, G. & Makara, G. (1936b): On flies visiting human faeces in Hungary. — Quart. Bull. Health. Org. League of Nations, **5:** 228—236.
6. Mihályi, F. (1965): Rearing flies from faeces and meat, infected under natural conditions. — Acta Zool. Hung., **11:** 153—164.
7. Mihályi, F. (1966): Flies visiting fruit and meat in an open-air market in Budapest. — Acta Zool. Hung., **12:** 331—337.
8. Mihályi, F. (1967a): The danger index of the synanthropic flies. — Acta Zool. Hung., **13:** 373—377.
9. Mihályi, F. (1967b): Separating the rural and urban synanthropic fly faunas. — Acta Zool. Hung., **13:** 379—383.
10. Mihályi, F. (1967c): Seasonal distribution of the synanthropic flies in Hungary. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **59:** 327—344.

Author's address: Dr. F. Mihályi
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
Budapest VIII.
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 1–2. 1971 p. 11–49

TARSONEMINA (ACARI) SPECIES FROM INDIA

THE SCIENTIFIC RESULTS OF DR. GY. TOPÁL'S COLLECTINGS IN INDIA. 4.

By

S. MAHUNKA

(Received August 12, 1970)

DR. GY. TOPÁL, Head of the Mammalological Collection of the Hungarian Natural History Museum, Budapest, spent a year of study in the Republic of India. During his stay there he also collected zoological objects for the Museum, thus, among others, he extracted, by apparatuses functioning on the BERLESE principle, principally mites from soil, litter, moss, turf, etc. samples. Besides collecting other animals, he paid special attention to mites, and the conservation of the sediments of the ethylenglycol soil traps as well as the rest of the MOCZARSKY—WINKLER extractors yielded specially rich materials. By these methods, he brought home 90 samples of various origin, containing mites too. In working up this material, I propose to discuss first the species belonging to the group Tarsonemina.

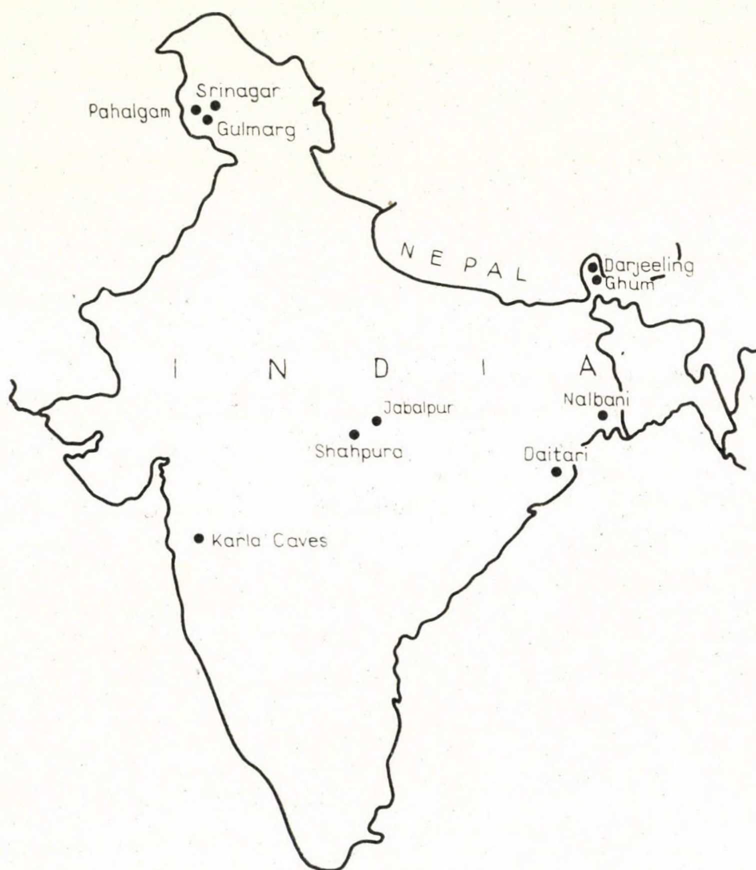
The value of the material is further augmented by the fact that DR. TOPÁL covered a large area in the course of his collecting trips so that, as displayed also by the map submitted herein, the samples originate from highly different localities, removed far from one another, in India. The 90 samples may geographically be separated into five groups (see the map) those collected in 1. the environs of Calcutta, 2. the Eastern Himalayas, 3. Kashmir, 4. the Deccan Plateau, 5. the Western Ghats. Twentyseven of the samples contained Tarsonemina; to obviate repetitions, I append here a list of the localities and the respective data of the habitat, as recorded by DR. TOPÁL; in the enumeration of the species, these same serial numbers will be given as a reference to the site and circumstances of collection.

As-136 (No. 53)* = Daitari, Orissa, 24 Dec., 1966. — Sediments of 20 soil traps placed in forest undergrowth.

As-180 (No. 94) = Daitari, Orissa, 31 Dec., 1966. — Sifted litter, extracted in a BERLESE apparatus.

As-156 (No. 95) = Daitari, Orissa, 31 Dec., 1966. — Moss from ground and rocks.

As-148 (No. 105) = Daitari, Orissa, 2 Jan., 1967. — Mossy fern bases from among rocks of brook.



As-152 (No. 234) = Shahpura, Madhya Pradesh, 17 March, 1967. — Extracted bases of aquatic plants deriving from flood area of stream.

As-167 (No. 259) = Jabalpur, 24 March, 1967. — Moss and grass clumps taken in dry stream bed.

As-170 (No. 276) = Jabalpur, 29 March, 1967. — Grass clumps taken in dry stream bed in bush area.

As-144 (No. 292) = Jabalpur, 1 April, 1967. — Moist litter from bush area.

As-146 (No. 311) = Darjeeling, 11 April, 1967. — Sifted material from base of cliff wall along road to Lebong.

As-168 (No. 312) = Darjeeling, 11 April, 1967. — Moss cover from moist sites along road to Lebong.

As-157 (No. 313) = Darjeeling, 11 April, 1967. — Plant cover taken from moist sites in above locality.

* The numbers in brackets refer to the serial numbers of Dr. TOPÁL's still unpublished diary of collections.

As-173 (No. 318) = Ghum, Darjeeling District, 12 April, 1967. — Sifted material from litter and moss covering rocks in Senchal Reserve Forest (2200 m).
As-171 (No. 336) = Darjeeling, 17 April, 1967. — Sifted material below North Point (about 1000 m).
As-125 (No. 356) = Nalbani, 26 April, 1967. — Rotting straw.
As-164 (No. 382) = Barkalikapur, West Bengal, 7 May, 1967. — Grass bases and clumps.
As-119 (No. 390) = Srinagar, Jammu and Kashmir, 23 May, 1967. — Grassy soil sample below large plane trees in city.
As-166 (No. 417) = Pahalgam, 3 June, 1967. — Soil and moss on cliffs in valley slope.
As-133 (No. 418) = Pahalgam, 3 June, 1967. — Grassy soil sample from bottom of valley.
As-129 (No. 434) = Pahalgam, 5 June, 1967. — Moss on ground near spring in old coniferous forest.
As-165 (No. 523) = Gulmarg, Kashmir, 12 June, 1967. — Grassy soil sample from meadow.
As-118 (No. 535) = Karla Caves, Maharastra, 16 June, 1967. — Wet moss taken from cliff wall.
As-140 (No. 790) = Ghum, 10 Oct., 1967. — Litter samples from Senchal Forest.
As-154 (No. 791) = Ghum, 10 Oct., 1967. — Moss hanging from trees in Senchal Forest.
As-142 (No. 811) = Ghum, 12 Oct., 1967. — Moss from tree trunk in Senchal Forest.
As-132 (No. 871) = Ghum, 21 Oct., 1967. — Material of 10 soil traps placed in Forest.
As-143 (No. 920) = Daitari, Orissa, 22 Nov., 1967. — Sifted material from forest litter.
As-122 (No. 960) = Daitari, Orissa, 28 Nov., 1967. — Moss covering rocks and soil.

The material studied yielded 45 Tarsonemina species. Of these, I do not wish to discuss in detail 7 taxa, for their complex raises systematic and ontogenetic problems (♂—♀, developmental forms?) which I am at present unable to solve and as I find it more pertinent not to increase the present state of confusion until the final clarification of all intricacies involved. Thus I waive the publication of certain *?Siteroptes* and *?Brennandania* species, and one belonging to an unknown ?genus in the Siteroptidae — Pediculasteridae. Of the 38 species discussed in details, 22 are new to science, while most of the others are already known from Europe or Asia.

Among the former ones, the discovery of a new *Dolichocybe* species is worthy of special note. Only very few species of this genus became known hitherto, and none from Asia. Similarly to the situation in some other groups (e.g. Oribatei: *Archegozetes*), the safe recognition of the specific differences of the primitive forms is problematic also here — clarification demands knowledge of as many species as possible. The showing of the new *Heterodispus* species is also interesting, especially that of *H. reductus* sp.n., with short and reduced fourth tarsi, further testifying on the parallel reduction processes discernible in the genera of the family Scutacaridae as well as the distinctness of the genus *Heterodispus* PAOLI, 1911.

Studying the list of species already shown from other regions, the repeated occurrence of especially two groups of species from two ecotypes appears of particuliar interest. Thus, partly the species *Imparipes* (*A.*) *haarloevi* KAR., 1959, *I.* (*A.*) *minor* KAR., 1959, *Scutacarus nudus bisetus* KAR., 1959, and *S. sphaeroideus* KAR., 1959, inhabiting definitely moist or indeed watery habitats, partly the species *Siteroptes priscus* (KRCZAL, 1959), *Bakerdania centriger*

(COOR., 1951), and *Bakerdania tarsalis* (HIRST, 1921), living in dung and rotting straw, suggest that the taxa of these habitats have an extraordinarily wide range. The same statements also hold for the earlier study of also the Mongolian fauna.

I employ in the present paper a new morphological terminology, deviating from that used in my earlier works, in the description and diagnoses of the species. This implies, on the basis of partly HAMMEN's (2) partly my own studies, a further approach to the terminology founded and theoretically elaborated by GRANDJEAN, and in general use in other groups. Wherever this incurs essential changes as related to earlier practice, I invariably point out — on the accompanying figures and at the first occasion of its use — the meaning and reference of the new technical term.

The type-material of the new taxa described herein is deposited, under the serial code numbers of the collection, in the Arachnoid Collection of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Dolichocybidae

Dolichocybe indica sp. n.

Measurements. — Length: 178—192 μ, breadth: 69—75 μ (based on two specimens).

Habitus: Body narrow ovoid, prodorsum trapezoidal, opisthosoma widest somewhat behind its middle. Surface smooth, white.

Dorsal aspect (Fig. 1: A): Rostrum small, widely rounded. Bothrydium covered in a superior view, opening on side of body. Sensillus wide, shaped like a plum stone, its surface very finely aciculated. Rostral hair (*ro*) shortest of all prodorsal hairs, interbothrydial setae (*in*) — aligned with them — considerably longer and also thicker. Among the hairs arising dorsally, only f_2 — originating on the opisthosoma — longer than exobothrydial pair (*ex*) situated in basal third of prodorsum. Hairs *c* emitted along a common transverse line on opisthosoma; both pairs of hairs *e* adjacent to body margin. Except for the hairs of tergite *h*, the setal proportions are: $f_2 > c_2 > c_1 = e_2 > d_1 > e_1 > f_1$. Hair f_1 a minute spine.

Ventral aspect (Fig. 1: D): Apodemes of anterior sternal plate well, those of posterior sternal plate less, developed. Apodemes 3 short, far from approaching each other. Apodemes 4 decurrent parallel with each other in median line, towards anterior extremity of body. Epimeral hairs *1a* and *1b* of equal length, hair *1c* longer; hair *2a* longer than *2b*, hair *2c* than both former ones, being the longest hair on the ventral side. Epimeres 3 and 4 with short, straight hairs, without differences in length. Segment *h*, transposed from the dorsal side, with minute hairs, hair h_2 and h_3 originating anteriorly to hair h_1.

G n a t h o s o m a: Relatively small, longer than wide (Fig. 1: B). Infracapitulum dorsally with 2 shorter, ventrally with 1 longer pair of hairs. Palpi small; beside solenidium and subterminal setae, merely 2 minute insertional points discernible.

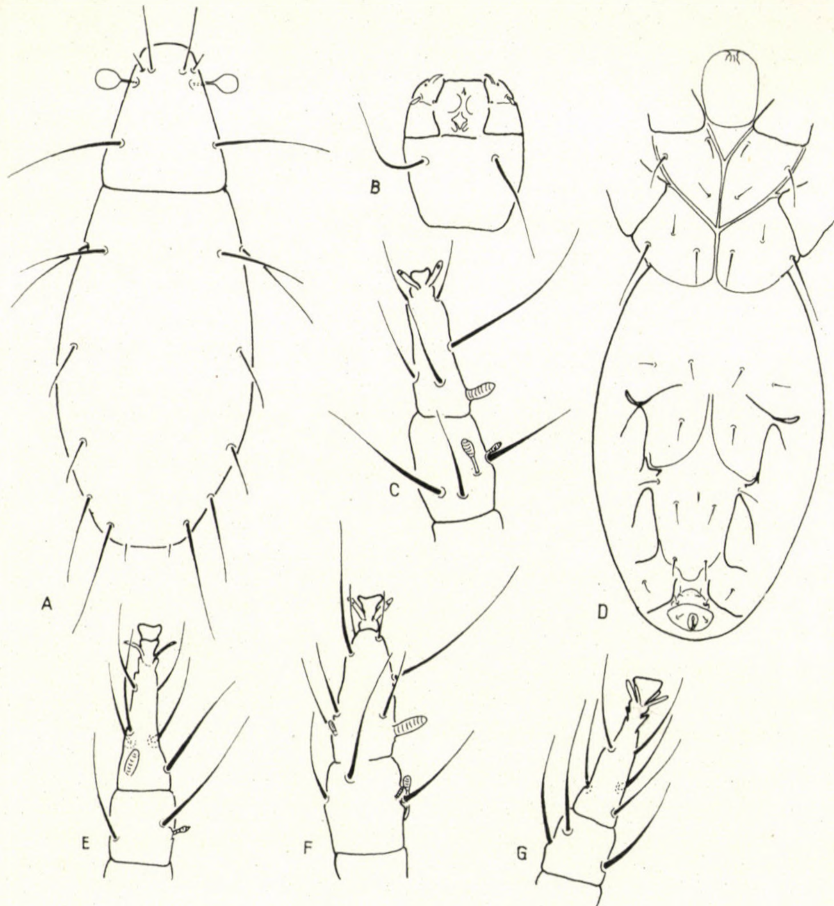


Fig. 1. *Dolichocybe indica* sp. n. A = dorsal side; B = gnathosoma, ventral side; C = leg I; D = ventral side; E = leg II; F = leg I; G = leg III

L e g s: Between duble claws on tarsus of leg I (Fig. 1: C, F) a pulvillus, its shape and size varying. Solenidion ω_1 large, ventrolaterally situated solenidion ω_2 minute. Peduncle of φ_1 thin, apically clavate. Hair *dT* essentially shorter than hair *d*. Chaetotaxy of terminal joints of legs II, and III shown in Figs. 1: E and 1: G.

M a t e r i a l e x a m i n e d: 1 ex. (Holotype: T-1401p-70): As-125; 1 ex. (Paratype: T-1402p-70): data as for holotype.

Remarks: The new species stands nearest to *Dolichocybe hippocastani* Rack, 1967, differring from it by the considerable difference in length of the epimeral hairs (*2c—2b—2a*) as well as the regularly trapezoidal shape of the prodorsum.

Siteroptidae

Siteroptes priscus (Krczal, 1959)

Material examined: As-125 (5 exemplars).

Pygmephoridae

Pygmephorus spinosus (Kramer, 1877)

Material examined: As-132 (2 ex.).

Bakerdania arvorum (Jacot, 1936)

Material examined: As-133 (5 ex.), As-165 (9 ex.).

Bakerdania indica sp. n.

Measurements. — Length: 253—285 μ, breadth: 174—206 μ (based on two specimens).

Habitus: Prodorsum small, considerably covered by tergite 1 of opisthosoma. This latter wide, obovate. Surface finely punctate, yellow.

Dorsal aspect (Fig. 2: A): Rostrum extremely wide, rounded. Stigmata large, situated near margin of body. Bothrydium opening laterally, sensillus small. Both prodorsal pairs of setae minute, exobothrydial hair longer yet not twice as long as sensillus (Fig. 2: E). Opisthosomatic hair e_1 longest, hairs e_2 shortest, of all setae in this region. Hairs *c* displaying essential differences in size; their length between one another, as related to e_1, being: $e_1 > f_1 > d_1 > f_2 > c_2 > c_1 > e_2$. In the setal row *h*, hair h_1 longest, hair h_2 shorter by one-third, hair h_3 shorter by one-half.

Ventral aspect (Fig. 2: C): Apodeme 2 narrow, attenuating until interrupted medially. Apodeme 4, however, robust, extending to lateral margin of posterior sternal plate. Among epimeral hairs, hair *2b* longest on anterior sternal plate, but only hair *1b* conspicuously shorter. Hair *3a* arising anterior to hair *3b*, this latter reaching only to point of origin of hair *4a*. Also poststernal hairs (arising on epimere 4) not essentially longer than preceding ones, hair *4c* slightly longer than hair *4b*.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 2: D) long, narrow. Claw on a short pedicel, apically long, arcuate. Solenidia ω_1 and ω_2 of equal length, but former one considerably thinner. Hairs φ_1 and φ_2 equally short. Hair *d* short, hair *dT* more than twice longer. Shape and chaetotaxy of terminal joints of legs II and III as shown in Fig. 2: F and G. Joints of leg IV (Fig. 2: B) long, hair *dT* of genu and hairs *d* of tarsus extending beyond tarsal apex.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1403p-70): As-132; 1 ex. (Paratype: T-1404p-70): data as for holotype.

Remarks: The new species belongs to the alliance of *Bakerdania cultratus* (BERL., 1904). Concerning habit and chaetotaxy, it stands nearest to the species *B. tsogsonzhavi* (MAH., 1969) and *B. volgini* (SEV., 1967); from *B. volgini*, it differs by the different lengths of the hairs *f*, from *B. tsogsonzhavi* by apodeme 4 extending to the margin of the sternal plate and the long hairs *f*.

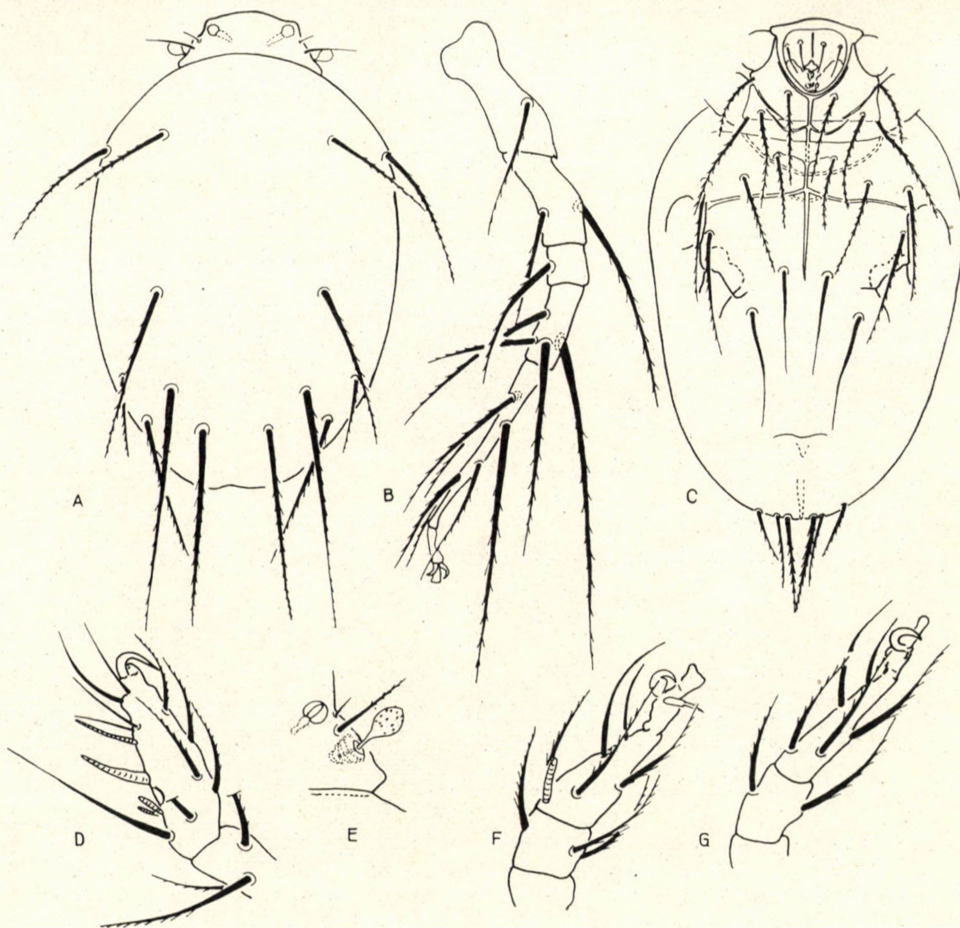


Fig. 2. *Bakerdania indica* sp. n. A = dorsal side; B = leg IV; C = ventral side; D = leg I; E = prodorsum; F = leg II; G = leg III

Bakerdania kashmirensis sp. n.

Measurements. — Length: 285 μ, breadth: 196 μ (only the holotype is known).

Habitus: Prodorsum small, opisthosoma large, wide, oval. Surface finely punctate, dark yellow.

D o r s a l a s p e c t (Fig. 3: A): Rostrum widely rounded. Stigmata situated in anterior third. Bothrydium opening laterally. Stalk of sensillus short, its clavate apex rounded, aciculate. Interbothrydial setae short, exobothrydial pair not much shorter than hairs *c* of opisthosoma; these latter arising

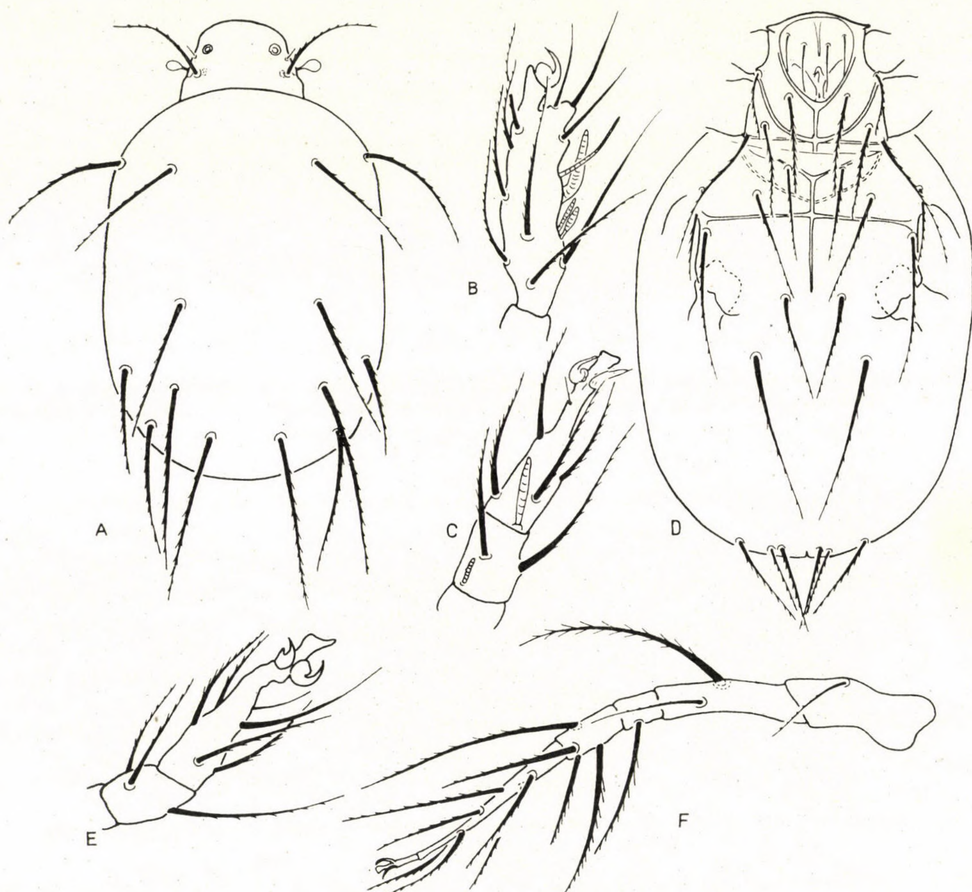


Fig. 3. *Bakerdania kashmirensis* sp. n. A = dorsal side; B = leg I; C = leg II; D = ventral side; E = leg III; F = leg IV

along a common transverse line. No essential difference between lengths of hairs d_1, e_1, and f_1, their proportional sequence being $e_1 > f_1 > d_1$. Their external mates considerably shorter, especially hair e_2. Hairs *h* longer, hairs h_1 and h_3 of equal length, whereas hair h_2 one-third shorter.

V e n t r a l a s p e c t (Fig. 3: D): All apodemes well developed on sternal plates, apodeme 4 reaching lateral margin of posterior sternal plate. Hair *2b* longest of all originating on anterior sternal plate, hair *1b* shortest. Hair *4b* longest of all ventral setae, approaching posterior margin of body.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 3: B) fusiform, claw on a long pedicel, protuberance of hair *d* large, with a succeeding deep indentation between solenidia ω_2 and φ, thus tarsal surface considerably sinuous. Hair *d* short, hair *dT* long. Solenidion ω_1 longest of all, solenidion ω_2 considerably widened. Shape and chaetotaxy of terminal joints of legs II and III as in Fig. 3: C and E. Joints of leg IV (Fig. 3: F) long, thin.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1405p-70): As-173.

Remarks: The configuration of the tarsus of leg I is especially interesting, nothing like it is known among the hitherto described congeners.

Bakerdania matthesi (KRCZAL, 1959)
Material examined. — As-165 (3 ex.).

Bakerdania micrangulata sp. n.

Measurements. — Length: 245 μ, breadth: 166 μ (only the holotype is known).

Habitus: Prodorsum small, hardly protruding in superior view from below extremely wide and large opisthosoma. This latter widely rounded both anteriorly and posteriorly, nearly circular. Surface of body finely punctate, segmental margins also with some weak striation discernible.

Dorsal aspect (Fig. 4: A): Rostrum straightly truncate, stigmata removed, situated near bothrydium (Fig. 4: D). Bothrydium opening laterally; also sensillus small, its clavus aciculate. Both pairs of setae arising on prodorsum minute, also the longer exobothrydial hair essentially shorter than sensillus, interbothrydial seta minute, originating between stigmata and bothrydium (Fig. 4: E). Among opisthosomatic setae hair f_1 strongly incrassate, fusiform. Hair c_1 shorter and arising somewhat anteriorly to hair c_2. Hairs d_1 standing near each other, removed from body margin, reaching point of insertion of e_1. This latter longest of all dorsal hairs, setae e_2 shortest. Hairs *h* originating immediately near one another, all three pairs long (h_1 longest, h_3 shortest) but without any great difference in size.

Ventral aspect (Fig. 4: C): Anterior sternal plate small and narrow, posterior one wide and large. Apodemes of anterior sternal plate well developed, apodeme 4 of posterior sternal plate short, not reaching even hair *3b*. All hairs of anterior sternal plate short, excepting hair *2b*, especially hair *1b* minute but also lanceolately incrassate; hair *2b* long, robust, densely ciliate. Hairs of epimere 3 not reaching insertional points of those arising on apodeme 4; all hairs of this latter region removed far from one another, especially hairs *4b*; hairs here long, hair *4b* twice longer than hair *4a* and projecting beyond posterior margin of body.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 4: F) without claw, tarsal apex wide, obtuse, hair *d* arising on its margin, longer than hair *dT*. Solenidion ω_1 extremely long, thin, arcuate. Solenidion ω_2 short and thick. Solenidion φ_1 hardly shorter than solenidion ω_2 but much thinner; solenidion φ_2 small, fusiform,

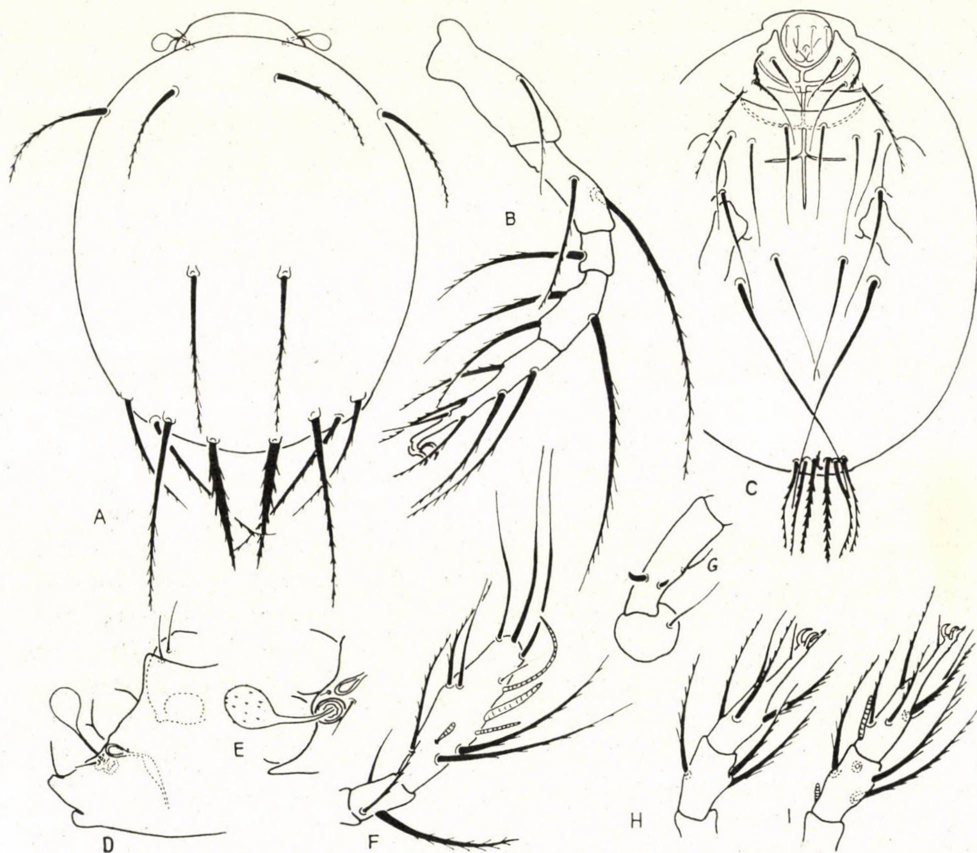


Fig. 4. *Bakerdania micrangulata* sp. n. A = dorsal side; B = leg IV; C = ventral side: D = prodorsum; E = sensillus; F = leg I; G = femur of leg I; H = leg III; I = leg II

arising laterally on tibiotarsus. Claws on tarsi of legs II and III (Fig. 4: I, H) unusually small, also pulvilli short and acute. Configuration and chaetotaxy of leg IV shown in Fig. 4: B.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1406p-70): As-173.

Remarks: Only very few species are hitherto known in the genus *Bakerdania* lacking a claw on leg I. Even among the species relegable to this

small group, the new species stands alone by reason of the solenidia of leg I and the hairs *h*, originating in the immediate vicinity of one another and of nearly equal length between themselves.

Bakerdania sellnicki (COOREMANN, 1951)

Material examined.: As-125 (2 ex.), As-119 (14 ex.).

Bakerdania spinifera sp. n.

Measurements. — Length: 277—286 μ (average: 281) μ, breadth: 150—174 (average: 161) μ (based on three specimens).

Habitus: Propodosoma* small as related to hysterosoma. Body surface punctate, yellow.

Dorsal aspect (Fig. 5: A): Rostrum widely rounded. Stigmata situated in anterior third of prodorsum, near lateral margins, their surface with a minute spine. Bothrydium opening on lateral margin, sensillus shaped like a plum stone, its surface considerably aciculate (in one of the paratypes, 2 sensilli emerge from one bothrydium; Fig. 5: B). Interbothrydial setae of prodorsal hairs minute, exobothrydial one several times longer than sensillus. Opisthosomatic hair f_1 considerably incrassate, fusiform. As related to hair e_1, proportional sequence of length of opisthosomatic hairs as: $e_1 > d_1 > c_1 = c_2 > f_1 > f_2 > e_2$. Among the hairs *h*, hair h_1 twice longer than hair h_2.

Ventral aspect (Fig. 5: D): Apodeme 2 narrow on anterior sternal plate, apodeme 4 of posterior sternal plate long and reaching lateral margin of sternal plate. Among the hairs arising on epimeres 1, especially *1b* shorter than those originating on epimeres 2, these latter of equal length. Epimeral hair *3a* emitted anterior to and essentially shorter than *3b*. No hairs of epimere 4, not even hair *4b*, reaching posterior margin of body.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 5: C) elongate, fusiform, claw on long pedicel, small, apically short. Hair *d* much shorter than hair *dT*. Solenidion ω_1 rigid, straight, longer than the arcuate but very incrassate solenidion ω_2. Solenidia φ_1 and φ_2 of equal length. Hair *dT* essentially longer than hair *d*. Tarsal claws of legs II and III (Fig. 5: E, F) comparatively small, but pulvilli very large (Fig. 5: G), laterally with acute processes. Joints, especially tarsus, of leg IV elongate (Fig. 5: H), claws long, but thin, pulvillus long and narrow.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1407p-70): As-132; 2 ex. (Paratypes: T-1408p-70): data as for holotype.

* In my opinion, the use of the terms propodosoma — hysterosoma should still be retained in the group Tarsonemina, since the two body regions delimited by the disjugal and sejugal furrows are sharply distinct and none of the recently proposed terms replace them exactly. In their phylogenesis, HAMMEN, of course, evaluates their non-tagmatic state quite correctly.

Remarks: This new species also belongs to the alliance of *Bakerdania cultratus* (BERL., 1904). Only the species *B. cilicolma* MAH., 1969, displays a similarly incrassate pair of hairs f_1, but the proportions of the other hairs are completely different.

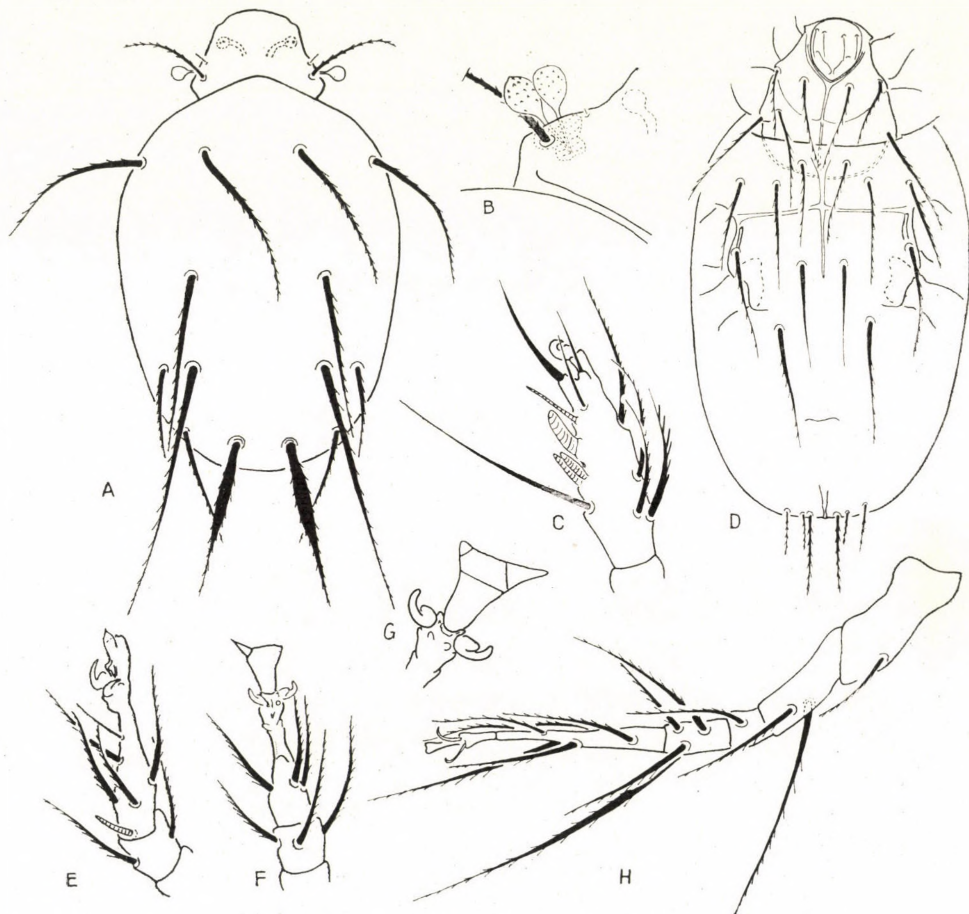


Fig. 5. *Bakerdania spinifera* sp. n. A = dorsal side; B = sensillus of paratype; C = leg I; D = ventral side; E = leg II; F = leg III; G = pulvillus of leg II; H = leg IV

Microdispidae

Microdispus setosus (EVANS, 1952)

Material examined: As-142 (4 ex.).

Microdispus (Rostrodispus) testudinis sp. n.

Measurements. — Length: 163—177 (average: 170) μ, breadth: 106—120 (average: 110) μ (based on 3 specimens).

Habitus: Prodorsum wholly invisible in a superior view. Body obovate, surface finely punctate, yellow.

D o r s a l a s p e c t (Fig. 6: A): Tergites *c* and *d* enlarged, especially former one wide. Hairs *c* of diverse length, hair c_1 considerably shorter than hair c_2. Longest dorsal hair d_1, sequence of proportional length of all other hairs as related to this one: $d_1 > e_2 > e_1 > f_2 > f_1 > c_2$. Also tergite *h* bearing

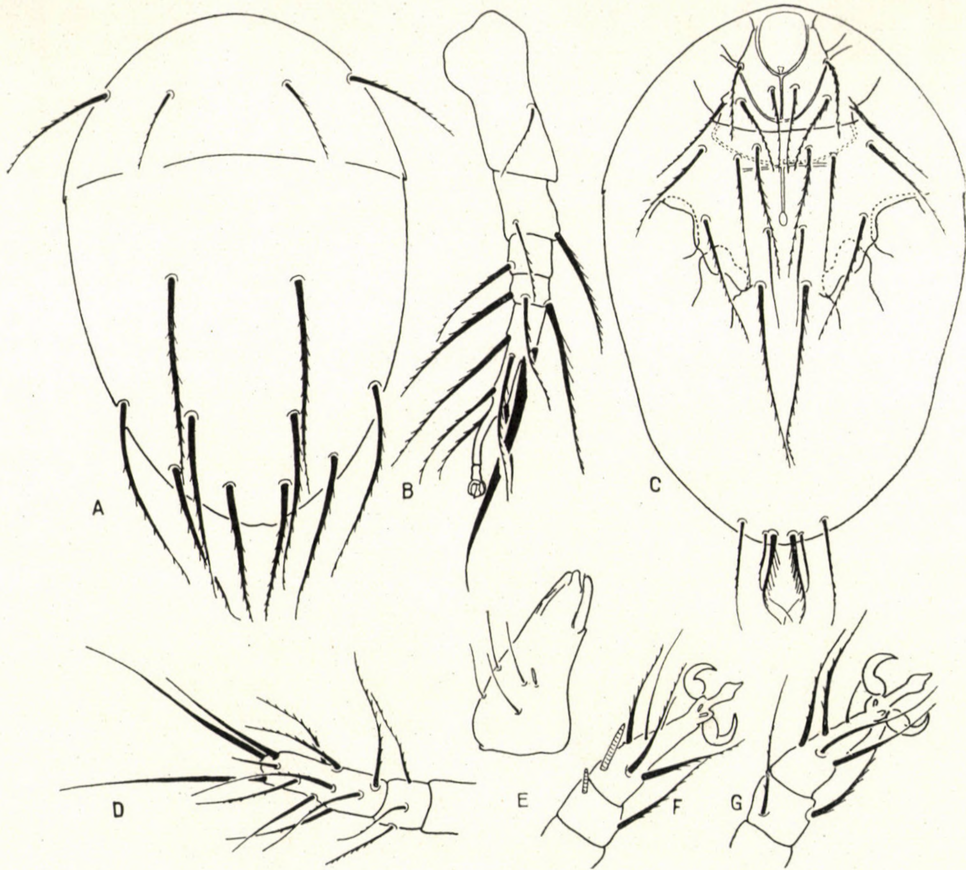


Fig. 6. *Microdispus* (*R.*) *testudinis* sp. n. A = dorsal side; B = leg IV; C = ventral side; D = leg I; E = gnathosoma; F = leg II; G = leg III

3 pairs of hairs, hair h_1 slightly thickened, h_3 longest of all, cilia of hair h_1 also long, ranging on its inner side.

V e n t r a l a s p e c t (Fig. 6: C): All hairs of anterior sternal plate long, thin, hair *1b* longest of all. Posterior sternal plate with hairs *3a* and *3b* originating adjacent to each other, hair *3c* removed, at same height with hair *3a*; all of them extraordinarily long, hair *3a* almost reaching point of origin of hair *4b*. Epimere 4 with hair *4a* only half as long as hair *4b*, this latter not reaching posterior margin of body.

Gnathosoma: Elongated similarly to all other species of the subgenus, but only infracapitulum long, palpi short (Fig. 6: E).

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 6: D) short, proximal end obtuse, hair *d* originating without a tubercle from its surface, essentially longer than hair *dT*. Tibiotarsus with 4 solenidia, solenidion φ_1 considerably longer than all others. Tarsi of legs II and III (Fig. 6: F, G) with large ambulacra, big and falciform claws, between them pulvillus narrow and lanceolate. Hair *d* of tarsus of leg IV (Fig. 6: B) incrassate, considerably more robust than all others.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1409p-70): As-154; 2 ex. (Paratypes: T-1410p-70): data as for holotype.

Remarks: Only South American species have hitherto been relegated to the subgenus *Rostrodispus*; the new species stands nearest to *Microdispus* (*R.*) *proboscidatus* MAH., 1969, but by reason of its hairs *3a*a nd *3b* originating adjacent to each other it can be easily separated from this and all other congeners.

Brennandania palmifer sp. n.

Measurements. — Length: 130—136 (average: 132) μ, breadth: 71—80 (average: 75) μ (based on 5 specimens).

Habitus: Propodosoma very small, hardly projecting from below tergite *c* of opisthosoma in a superior view. Opisthosoma obovate, finely punctate, light yellow.

Dorsal and lateral aspects (Fig. 7: A): Bothrydium very small, situated between base of legs I and II. Sensillus widening gradually, shaped like an elongated plum stone. The single prodorsal pair of hairs very short, arising laterally, near bothrydium (Fig. 7: E). All opisthosomatic hairs very long, also their lateral cilia long (except for hairs *f* and *h*), thus resembling a palm leaf. Hairs *f* essentially shorter and simpler. Three pairs of hairs *h* present, all thin, arising at about equal distances from one another, their proportional lengths as $h_3 > h_2 = h_1$.

Ventral aspect (Fig. 7: C): Anterior sternal plate with hair *1b* short, *1a* and *2a* of equal length, their lateral cilia dense, long; hair *2b* longest and thickest of all, its cilia sparser but incrassate. Posterior sternal plate with hair *4b* long, approaching posterior margin of body, those of epimere 3 short, hairs *3a* and *3b* not reaching insertional points of hairs *4a* and *4b*.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 7: D) elongate, thin, medially with a projection (Fig. 7: F), bearing hair *d*. Solenidia not projecting beyond its apex. Configuration and chaetotaxy of terminal joints of legs II and III as shown in Fig. 7: G and H. Hairs of leg IV robust, their cilia thick, especially hair *p* of tarsus incrassate (Fig. 7: B).

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1411p-70): As-112; 2 ex. (Paratypes: T-1412p-70): data as for holotype; 2 ex. (Paratypes: T-1413p-70): As-125.

Remarks: By reason of its peculiarly formed dorsal hairs, the new species is separable from all of its known congeners; it stands nearest to

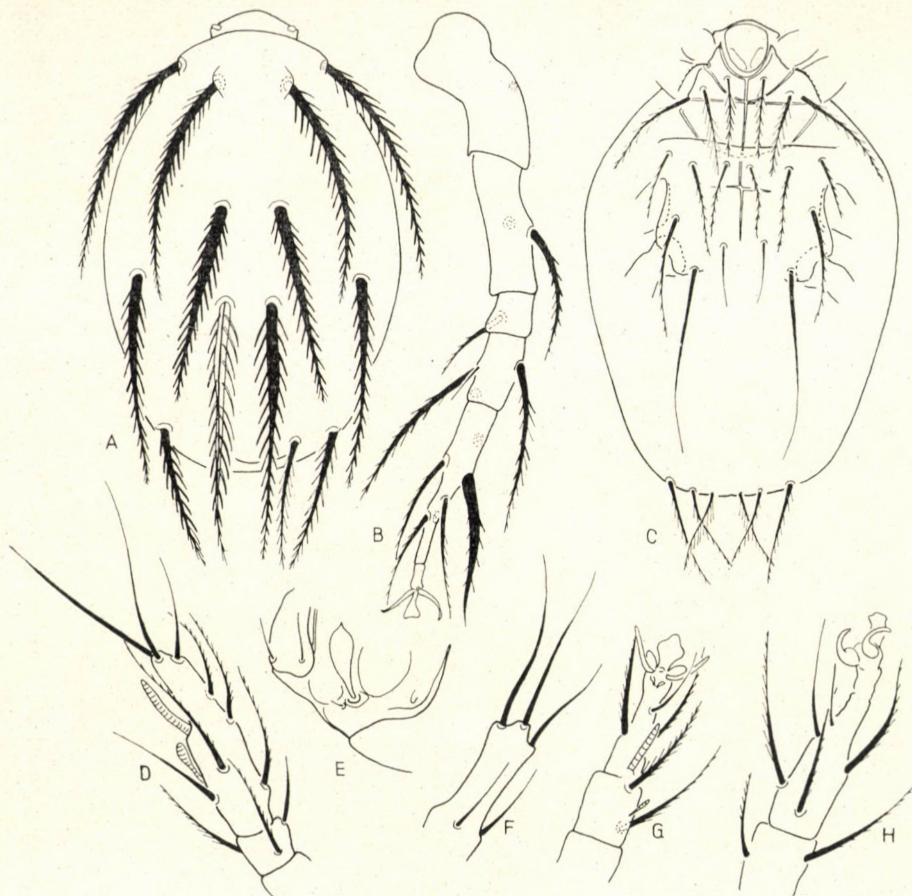


Fig. 7. *Brennandania palmifer* sp. n. A = dorsal side; B = leg IV; C = ventral side; D = leg I; E = prodorsum, lateral side; F = end of leg I; G = leg II; H = leg III

Brennandania mirus (MAH., 1967) from Africa, and *B. cochleatus* (MAH., 1969) from South America. Their relagation to the genus *Brennandania* is problematic, but their final assignment in the system needs further investigations.

Brennandania silvestre (JACOT, 1936)

Material examined: As-144 (9 ex.).

Scutacaridae

Diversipes simplex sp. n.

M e a s u r e m e n t s. — Length: 177—206 (average: 192) μ, breadth: 126—143 (average: 137) μ (based on 5 specimens).

H a b i t u s: Oval, body surface very finely punctate, margin of tergites smooth. Greyish white.

D o r s a l a s p e c t (Fig. 8: A): Clypeus comparatively small, also its margin narrow. Except for those originating on tergite *h*, all dorsal hairs thin, simple, gradable by their proportional lengths as $e_1 > f_1 > d_1 = c_1 = c_2 > e_2 = f_2$. Hairs *h* minute, hair h_1 twice as long as the adjacent hair h_2, hair h_3 inclinate, as long as hair h_1. Trichobothrium (Fig. 8: B) with 2 hairs and one lateral spine. Stalk of sensillus short, its clavus large, weakly pointed.

V e n t r a l a s p e c t (Fig. 8: D): Sternal plates with well developed apodemes, also apodeme 4 long, nearly reaching lateral margin of plate. Ante-

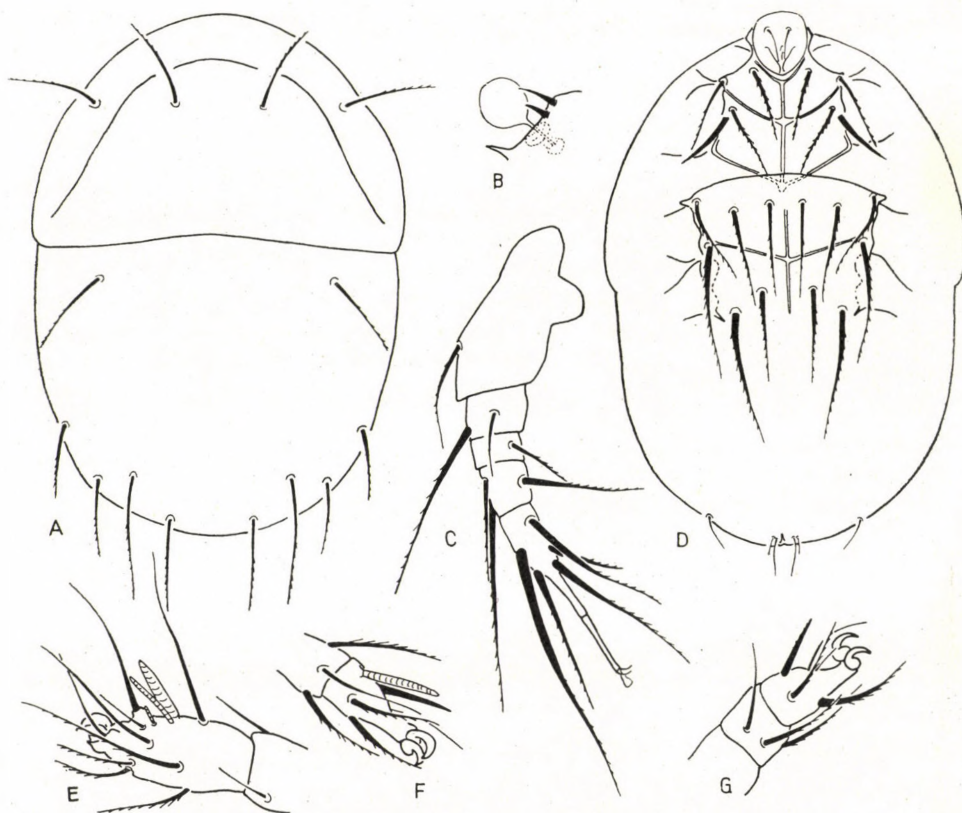


Fig. 8. *Diversipes simplex* sp. n. A = dorsal side; B = trichobothrium; C = leg IV; D = ventral side; E = leg I; F = leg II; G = leg III

rior sternal plate with short hairs, those of posterior one comparatively long, those of epimere 3 extending to insertional points on epimere 4. Longest hairs *4b* and *4c*, former one far from posterior margin of body.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 8: E) with a small claw. Hair *d* originating on a small projection, shorter than hair *dT*. Solenidion ω_1 minute, but solenidion ω_2 hardly shorter than solenidion φ_1. Solenidion ω_1 on tarsus of leg II (Fig. 8: F) longer than half length of this joint. Configuration and chaetotaxy of legs III and IV shown in Fig. 8: G and C.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1414p-70): As-180; 2 ex. (Paratypes: T-1415p-70): data as for holotype; 2 ex. (Paratypes: T-1416p-70): As-148.

Remarks: The new species is best characterizable by its thin (not incrassate) dorsal hairs and the chaetotaxy of leg I. A similarly simple, featureless species was as yet unknown among its congeners.

Pygmodispus (Pygmodispus) indicus sp. n.

Measurements. — Length: 205—222 (average: 210) μ, breadth: 166—182 (average: 174) μ (based on 3 specimens).

Habitus: Body wide, nearly circular, widest near base of clypeus. Surface densely punctate, margins of tergires with a characteristically strong "pectinate" striation. Dark yellow.

Dorsal aspect (Fig. 9: A): Hairs short, simple, without any essential difference in length, excepting hair h_2. Hair c_1 arising far posteriorly to hair c_2 on clypeus. Hair h_1 long, immediately adjacent hair h_2 minute, also hair h_3 shorter than hair h_1. Trichobothrium (Fig. 9: B) with 2 arcuate hairs of equal length and one shorter lateral spine. Sensillus elongate, terminating in an acute point, its surface aciculate.

Ventral aspect (Fig. 9: D): Sternal region with robustly developed apodemes, apodeme 4 wide, finely arcuate, reaching to line of hairs *3b*. Posterior sternal plate laterally slightly expanded, its anterior corners terminating in a sharp hook, with a rounded, lamelliform portion behind it. Hairs short, setae *1a* and *1b* approximately equal in length. Hair *3a* shortest on epimere 3, extending only to apodeme 4; on this latter, hairs *4b* originating far from each other, behind legs IV.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 9: E) somewhat incrassate, its claw sessile, well developed. Hair *d* on a long projection, but the hair itself short, seta *dT* essentially longer than hair *d*. Solenidion ω_1 longest of all, nearly twice longer than solenidion φ_1. Configuration and chaetotaxy of terminal joints of legs II and III as shown in Fig. 9: C and F. Trochanter of leg IV (Fig. 9: G) bearing a large spur directed towards end of body.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1417p-70): As-166; 2 ex. (Paratypes: T-1418p-70): data as for holotype.

R e m a r k s : On the basis of the characteristic shape of the posterior sternal plate and the hairs of epimere 4, the new species stands near *Pygmodispus calcaratus* PAOLI, 1911, but essentially differs by the form of the trochanter of leg IV and that of apodeme 4.

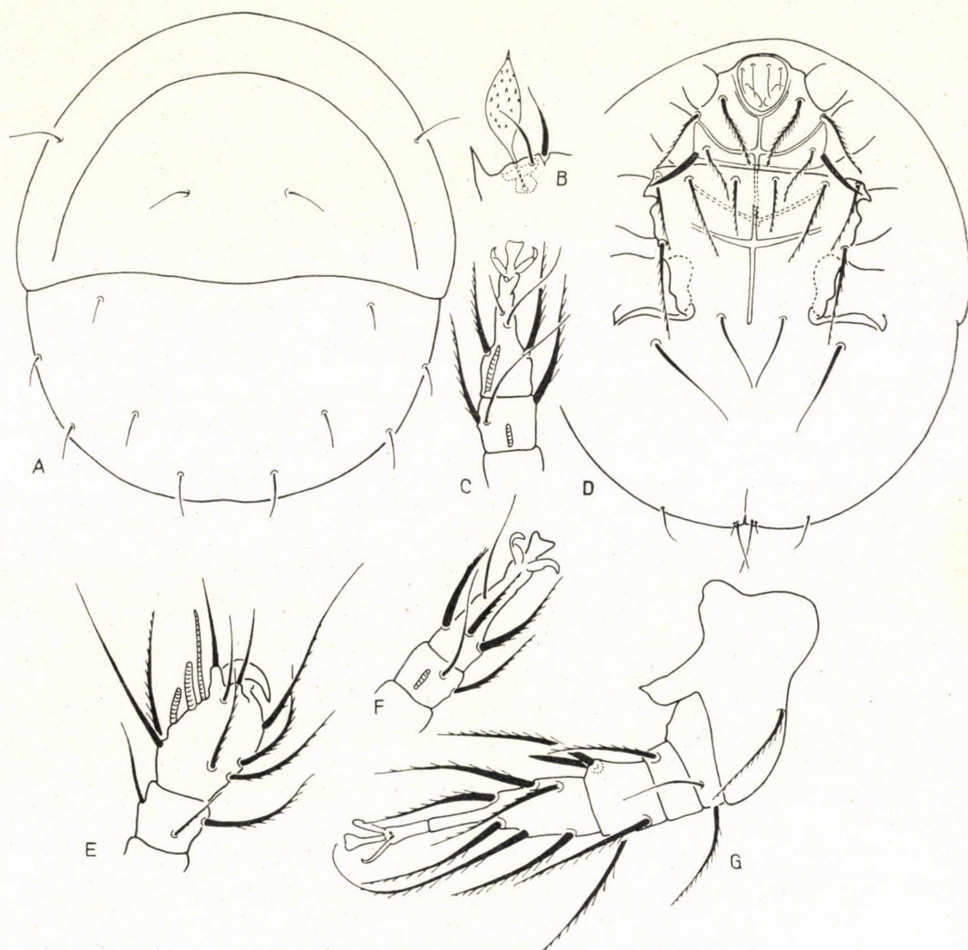


Fig. 9. *Pygmodispus* (*P.*) *indicus* sp. n. A = dorsal side; B = trichobothrium; C = leg II; D = ventral side; E = leg I; F = leg III; G = leg IV

Imparipes (*Archidispus*) *haarloevi* KARAFIAT, 1959

M a t e r i a l e x a m i n e d: As-119 (2 ex.), As-133 (2 ex.), As-118 (5 ex.), As-132 (8 ex.).

Imparipes (*Archidispus*) *minor* KARAFIAT, 1959

M a t e r i a l e x a m i n e d: As-119 (5 ex.), As-118 (4 ex.).

Imparipes (*Imparipes*) *longisetosus* WILLMANN, 1951

M a t e r i a l e x a m i n e d: As-144 (2 ex.), As-129 (4 ex.), As-122 (1 ex.).

Imparipes (Imparipes) aricus sp. n.

Measurements. — Length: 190—222 (average: 199) μ, breadth: 151—173 (average: 159) μ (based on 6 specimens).

Habitus: Elongately oval, rounded anteriorly and posteriorly. Surface densely punctate, margins of opisthosomatic tergites smooth. Dark yellow.

Dorsal aspect (Fig. 10: A): Clypeus small, its margin narrow. Clypeal hairs arising along a common transverse line, shorter than all other opisthosomatic hairs. These latter comparatively long, their proportional lengths as $d_1 = e_1 > f_1 > f_2 > e_2$, yet without any sizable differences. Tergite h with inner pair h_1 shorter than hairs h_3, hair h_2 minute. Trichobothrium (Fig. 10: B) wide, with merely one hair — besides marginal spine — standing near sensillus; this latter shaped like an apricot stone, peduncle short, surface squamose.

Ventral aspect (Fig. 10: D): Anterior sternal plate with short setae, hair *1a* not longer or thicker than its mates. Contrarily, posterior sternal

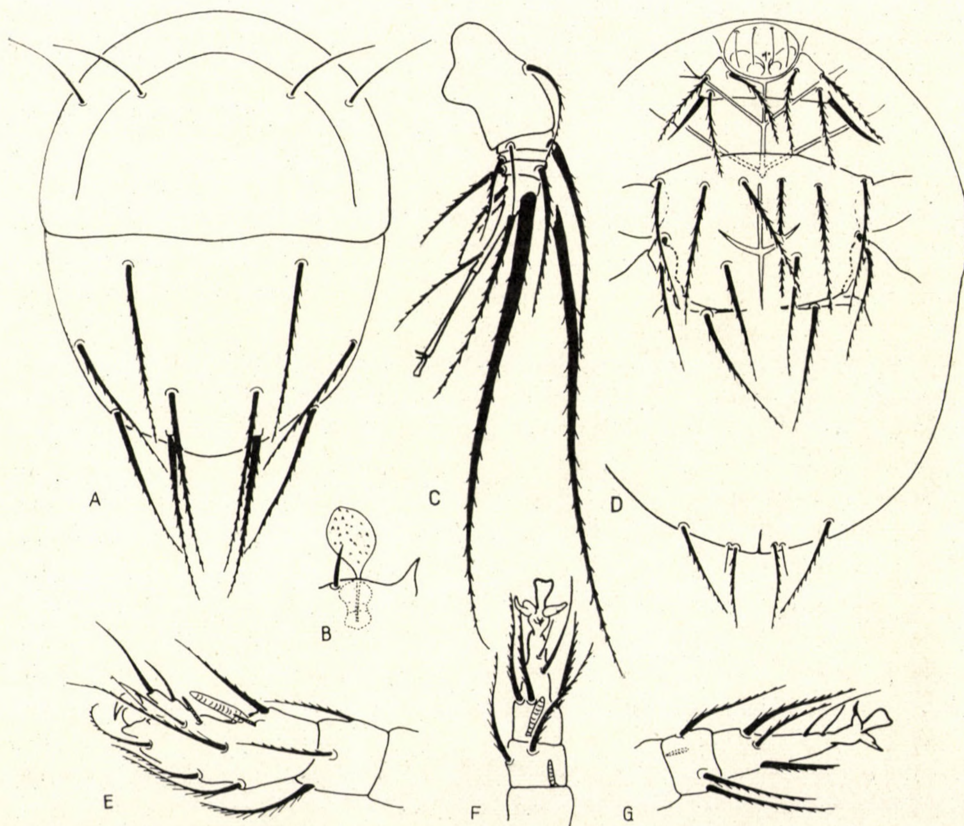


Fig. 10. *Imparipes* (*I.*) *aricus* sp. n. A = dorsal side; B = trichobothrium; C = leg IV; D = ventral side; E = leg I; F = leg II; G = leg III

plate with all hairs equally long, without any essential difference in size. Both inner pairs of setae on epimere 3 reaching insertional points of hairs *4a* and *4b* situated behind them. Hair *4a* arising considerably anteriorly to *4b*, this latter hardly longer.

Gnathosoma: Strikingly large, especially infracapitulum wide, essentially wider than long in superior view. Also palpi thick.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 10: E) narrow, terminally with a small claw on a short peduncle. Hairs short, setae *d* and *dT* equally minute. Both solenidia ω minute, but solenidion φ_1 very long. Configuration of terminal joints of legs II and III as shown in Fig. 10: F and G. Joints, together with tarsus, of leg IV (Fig. 10: C) shortened, hair *dF* of femur, hair *dt* of tibia, and hair *d* of tarsus conspicuously long, hairs *dT* and *d* of equal length.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1419p-70): As-144; 4 ex. (Paratypes: T-1420p-70): data as for holotype.

Remarks: The new species is characterizable by the comparative lengths of the hairs on tergite *h* ($h_3 > h_1$), the shortened tarsus 4, and the long hairs *l* and *p*. Some species described from Africa and South America are rather similar to it, e.g., *Imparipes (I.) equalis* MAH., 1968, *I. (I.) covarrubiasi* MAH., 1968, and *I. (I.) zicsii* MAH., 1968. However, it is satisfactorily distinct by the nearly equally long hairs *d* — *e* — *f*, the long hairs *3a*, *3b* and *4b*, as well as the aspect of apodeme 4.

Heterodispus reductus sp. n.

Measurements. — Length: 198—237 (average: 221) μ, breadth: 119—174 (average: 152) μ (based on 15 specimens).

Habitus: Widely oval. Body surface densely punctate, size of punctures varying. Yellow.

Dorsal aspect (Fig. 11: A): Clypeus large, its margin very wide, especially anteriorly. Both pairs of setae *c* originating on margin in anterior quarter, hair c_1 anterior to hair c_2, both of equal length. Hair d_1 hardly longer but thicker, more robust. Hair e_1 twice as long as hair e_2, hairs *f* of equal length. All discernibly, strongly ciliate. Trichobothrium (Fig. 11: B) with 2 thin hairs and marginal spine. Sensillus elongate, shaped like a plum stone.

Ventral aspect (Fig. 11: D): Camerostoma covered in superior view by anterior sternal plate, therefore also gnathosoma only partly visible. Transverse apodemes on both anterior and sternal plates weakly developed. On epimeres 1—2, hair *2b* essentially longer and thicker than all others, also hair *1b* longer than hair *2a*. Anterior part of posterior sternal plate strongly widened, covering base of leg III. Hairs *3a* and *3b* arising on a common transverse line, inner pair essentially longer than outer one. Hair *3c* incrassate, apically obtuse. All three pairs of setae of epimere 4 thin, setiform, of approxi-

mately equal length. Hair *4a* originating far posteriorly to hair *4b*. Inner two pairs of hairs *h* (h_1,h_2) of equal length, but hair h_3 represented only by its insertional point.

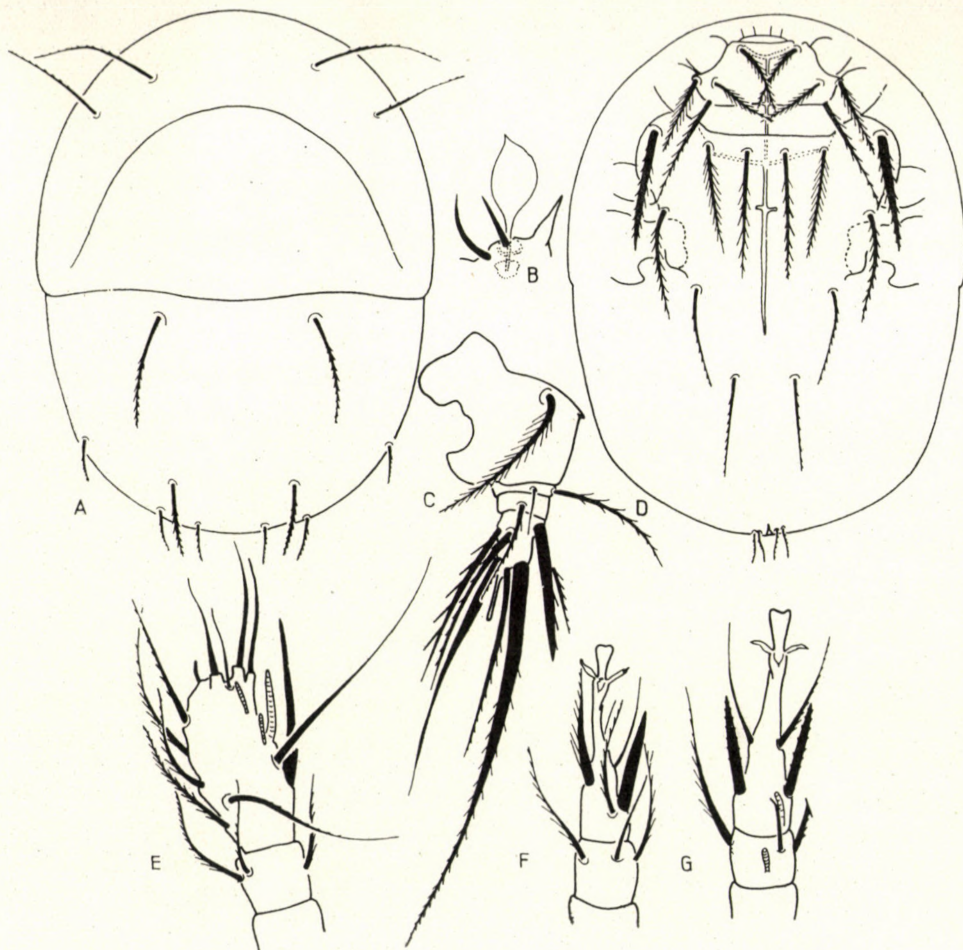


Fig. 11. *Heterodispus reductus* sp. n. A = dorsal side; B = trichobothrium; C = leg IV; D = ventral side; E = leg I; F = leg III; G = leg II

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 11: E) without claw, but with a discernible, nearly bacilliform process in site of claw. Solenidia ω of equal length, shorter than protuberance of hair *d*, solenidion φ_1 much longer. Hair *dT* multiply longer than hair *d*. Tarsi of legs II and III (Fig. 11: G and F) long, thin. Trochanter of leg IV (Fig. 11: C) widened, all other leg joints short, especially tarsus vestigial, without any recognizable ambulacrum at its end.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1421p-70): As 125; 12 ex. (Paratypes: T-1422p-70): data as for holotype.

Remarks: The reduction of the tarsus and ambulacrum of leg IV was hitherto unknown in this genus; this feature appeared only in the genus *Imparipes* BERLESE, 1903 (*Imparipes obsoletus* RACK, 1966).

Heterodispus topali sp. n.

Measurements. — Length: 205—261 (average: 238) μ, breadth: 174—213 (average: 190) μ (based on 8 specimens).

Habitus: Body obovate, its surface strongly punctate. Dark yellow.

Dorsal aspect (Fig. 12: A): Clypeus large, its margin wide. Inner pair of hairs originating anterior to and somewhat longer than outer pair.

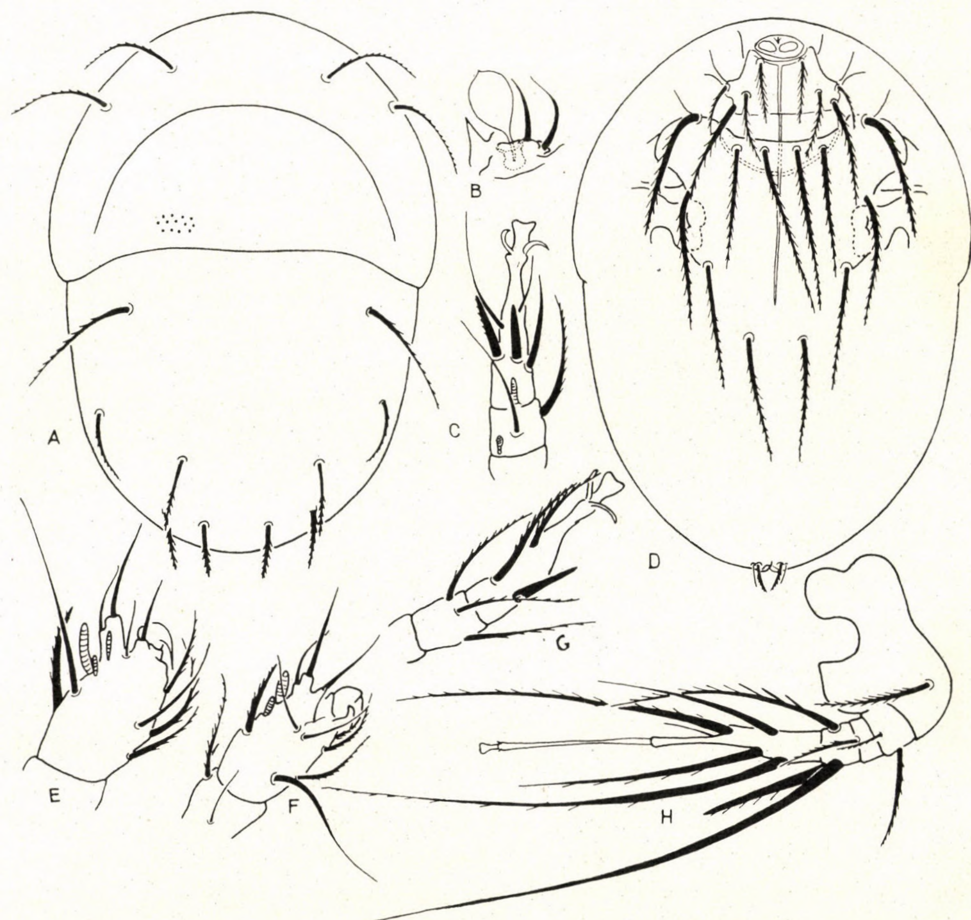


Fig. 12. ***Heterodispus topali*** **sp. n. A = dorsal side; B = trichobothrium; C = leg II; D = ventral side; E = leg I, dorsal side; F = leg I, ventral side; G = leg III; H = leg IV**

Dorsal hair slightly longer than hair c_1, inner pair of hairs *e* and outer pair of hairs *f* slightly longer than their corresponding mates. All four pairs of setae slightly incrassate and strongly ciliate. Only two pairs of hairs *h* recognizable ($h_1 > h_2$), hair h_3 represented merely by its insertional point. Chaetotaxy and sensillus of trichobothrium as shown in Fig. 12: B.

Ventral aspect (Fig. 12: D): Anterior sternal plate with hairs *1a* and *2a* of equal length, hair *1b* shorter, hair *2b* strikingly long and strongly ciliate. Anterior corners of posterior sternal plate expanded, but this section concavely arcuate before hair *4c*. Epimeral hairs *3a* and *3b* arising along a common transverse line, hair *3a* much longer than its mate; hairs *4a* and *4b* of equal length but shorter than those originating on epimere 3. Hairs *3c* and *4c* incrassate, apically obtuse.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 12: E and F) with a well developed claw. Hair *d* short, hair *dT* being twice longer. Hair ld_1F hardly incrassate. Solenidion ω_1 much shorter than solenidion φ_1, solenidion ω_2 hardly shorter than solenidion ω_1. Chaetotaxy and configuration of terminal joints of legs II and III as shown in Fig. 12: C and G. Joints of leg IV (Fig. 12: H) elongate, tarsus long.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1423p-70): As-125; 5 ex. (Paratypes: T-1424p-70): data as for holotype.

Remarks: The new species stands nearest to *Heterodispus citelli* MAH., 1970, described from Europe, but in this latter taxon hair *4a* extends to the posterior margin of the body, and the hairs *h* (all three pairs) are equal in length; also the proportions of the hairs *e* and *f* as well as the chaetotaxy of the tibiotarsus of leg I are different.

I dedicate the new species to DR. GY. TOPÁL, my good friend and colleague, the collector of the fine material.

Scutacarus hamatus sp. n.

Measurements. — Length: 206—238 (average: 222) μ, breadth: 158—205 (average: 182) μ (based on 8 specimens).

Habitus: Body wide, in some specimens breadth of body exceeding its length, obovate in shape. Surface finely punctate, light yellow.

Dorsal aspect (Fig. 13: A): Clypeus large, its margin extremely wide. Both pairs of setae *c* arising on the free margin (!), inner pairs somewhat anterior to and longer than outer ones. Excepting hairs *h*, all other dorsal hairs gradable by their proportional lengths as $f_2 > e_1 > f_1 = e_2$. Hair e_2 about half as long as hair f_2. Tergite *h* bearing three pairs of setae of about equal length. Marginal spine of trichobothrium (Fig. 12: B) shorter than the two trichobothrial hairs, the outer one especially long. Stalk of sensillus short, its clavus rounded.

V e n t r a l a s p e c t (Fig. 13: D): Apodemes of both anterior and posterior sternal plates well developed. Anterior sternal plate with epimeral hairs of approximately equal length, even *1b* not much shorter. Posterior sternal plate with hair *3a* reaching insertional point of hair *4a*; this latter originating

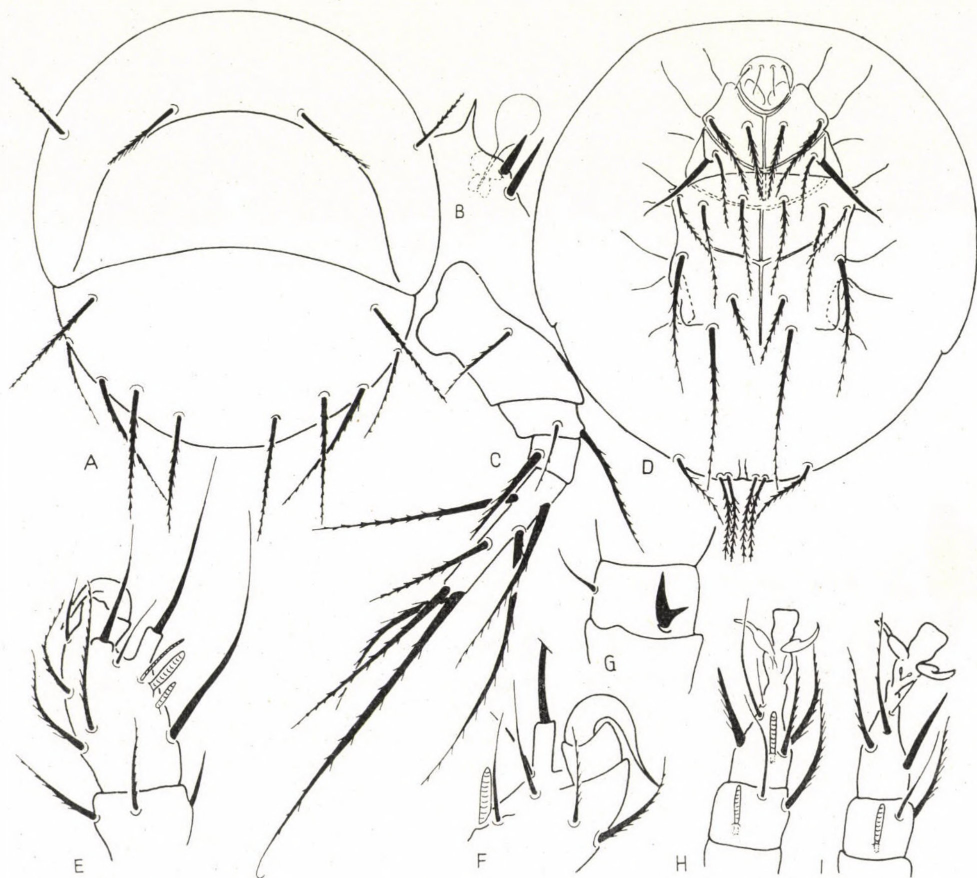


Fig. 13. *Scutacarus hamatus* sp. n. A = dorsal side; B = trichobothrium; C = leg IV; D = ventral side; E = leg I; F = claw of leg I; G = femur of leg I; H = leg II; I = leg III

anterior to hair *4b*, much shorter than this latter, projecting even beyond posterior margin of body.

L e g s: Tarsus of leg I (Fig. 13: E) slightly incrassate, claw large, hamately recurving (Fig. 13: F), with a long, gradually attenuating apex. Solenidion ω_1 longest of all, but solenidion φ_1 thicker. Hair ld_1F of femur bifurcating, smooth. (Fig. 13: G). Tarsi of legs II and III as shown in Fig. 13: H and I. Tarsus of leg IV (Fig. 13: C) strongly elongated, its length about four times greater than its greatest width, bearing 7 hairs.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1425p-70): As-136; 7 ex. (Paratypes: T-1426p-70): data as for holotype.

Remarks: Some remarks, concerning its systematic status, will be given after the diagnosis of the following species.

Scutacarus vestigialis sp. n.

Measurements. — Length: 205—229 (average: 215) μ, breadth: 174—221 (average: 196) μ (based on 8 specimens).

Habitus: Body oval or obovate, its surface punctate, yellow.

Dorsal aspect (Fig. 14: A): Clypeus very large, also its margin wide, bearing both pairs of setae *c*. Hairs d_1, e_1, and f_1 of approximately equal length, hair f_2 slightly, hair e_2 one-third shorter than their inner mates. Tergite

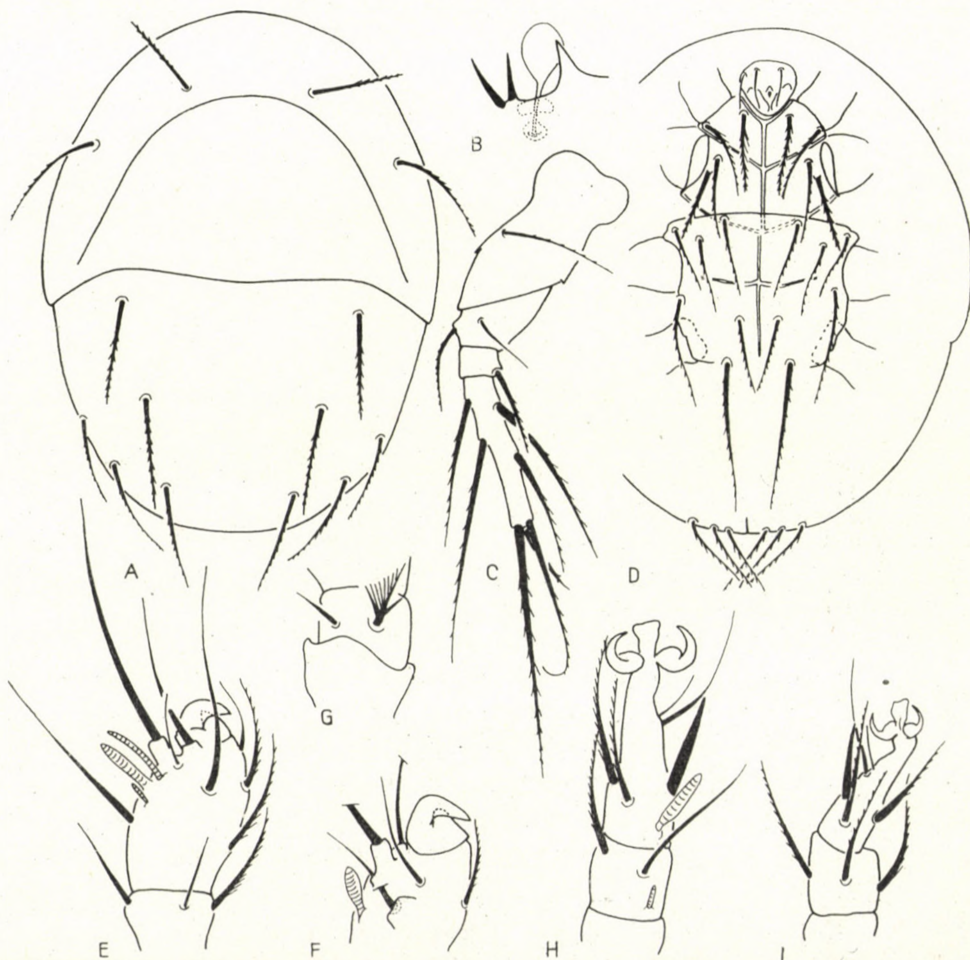


Fig. 14. *Scutacarus vestigialis* sp. n. A = dorsal side; B = trichobothrium; C = leg IV; D = ventral side; E = leg I; F = claw of leg I; G = femur of leg I; H = leg II; I = leg III

h with 3 pairs of equally long hairs, distance between hairs h_3 and h_2 hardly greater than that between hairs h_2 and h_1. Marginal spine (Fig. 14: B) and the two hairs of trichobothrium of approximately equal length. Pedicel of sensillus short, clavus rounded.

Ventral aspect (Fig. 14: D): Anterior sternal plate with the configuration and proportions among one another of the hairs similar to those in the preceding species. Posterior sternal plate with shorter hairs than in preceding species (especially those of epimere 3), none of which extending to insertional point of setae originating posterior to them. Hair *4b* not reaching posterior margin of body.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 14: E) incrassate, claw sessile, large, its apex obtuse, short (Fig. 14: F). Solenidion ω_1 somewhat longer than solenidion φ_1; hair ld_1F of femur bifurcating, with long cilia between the two branches (Fig. 14: G). Configuration and chaetotaxy of legs II and III as shown in Fig. 14: H and I. Tarsus of leg IV (Fig. 14: C) elongated, similarly to that of preceding species, but its hairs slightly shorter.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1427p-70): As-136; 7 ex. (Paratypes: T-1428p-70): data as for holotype.

Remarks: Both this and the preceding species occupy, by reason of their peculiarly formed hairs *c*, a special place in the genus *Scutacarus* — their relegation is somewhat problematic. They are indubitably closely allied and the situation is further complicated by their occurrence in the same locality. No transitional forms have, however, been found and thus they should be considered distinct in view of the following specific differences:

S. hamatus sp. n.	**S. vestigialis** sp. n.
1. Apex of claw long, gradually attenuating.	1. Apex of claw obtuse, short.
2. Hairs *3a* and *3b* of equal length, reaching insertional point of hair *4a*.	2. Hair *3a* essentially shorter than hair *3b*, by far not reaching insertional point of hair *4a*.
3. Hairs h_1 and h_2 adjacent to each other, hair h_3 far removed from them, and also shorter.	3. All hairs *h* of equal length, distance between hairs h_1 and h_2 hardly shorter than that between hairs h_2 and h_3.

Their general habit assigns them to the "*longitarsus*" group, a relegation supported also by the characteristically shaped hair ld_1 of the femur of leg I. On account of this feature, the group might be removed from the genus *Scutacarus*, but this action requires further investigation.

Scutacarus latissimus sp. n.

Measurements. — Length: 205—237 (average: 221) μ, breadth: 205—229 (average: 218) μ (based on 3 specimens).

Habitus: An extraordinarily dilated species, attaining its greatest width behind the clypeus, at tergite *d*. Clypeus gradually tapering anteriorad,

posterior end of body flatly rounded. Body surface with a very fine dorsal and a rougher ventral punctition. Yellow.

Dorsal aspect (Fig. 15: A): Clypeus large, its margin, however, narrow. Clypeal hairs *c* longest of all dorsal hairs, hair *d* only slightly, hairs e_1

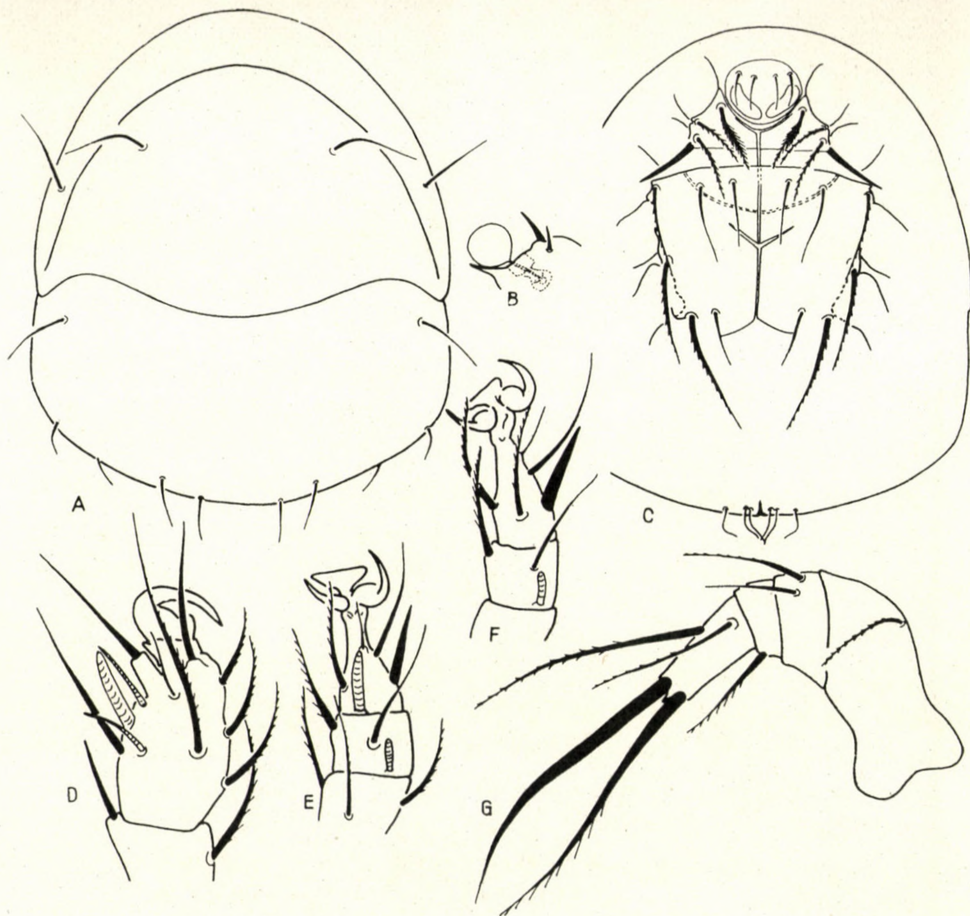


Fig. 15. *Scutacarus latissimus* sp. n. A = dorsal side; B = trichobothrium; C = ventral side; D = leg I; E = leg II; F = leg III; G = leg IV

and f_1 considerably, shorter. Hairs e_2 and f_2 of equal length, about half as long as their inner mates. Tergite *h* emitting 3 pairs of nearly equally long, thin, and short hairs, hair h_2 somewhat shorter than the other two pairs. Marginal spine of trichobothrium (Fig. 15: B) longer than the two trichobothrial hairs. Pedicel of sensillus short, hardly emerging from bothrydium; its clavus rounded.

Ventral aspect (Fig. 15: C): Propodosoma narrow as compared to hysterosoma. Anterior sternal plate with hair *1a* thicker but shorter than hair *2a*. Posterior sternal plate with hairs of epimere 3 short, hardly project-

ing beyond apodeme 4. On epimere 4, hair *4a* originating somewhat anterior to hair *4b*, this latter twice longer but terminating far from posterior end of body.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 15: D) slightly incrassate, claw very large. Solenidion ω_1 thin, but hardly shorter than robust solenidion φ_1, also solenidion ω_2 of similar length. Hair *dT* longer than hair *d*. Claws of tarsi on legs II and III (Fig. 15: E and F) of diverse lengths. Tibiotarsus of leg IV (Fig. 15: G) elongate, two and a half times longer than its greatest width, carrying only 6 hairs.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1429p-70): As-148; 2 ex. (Paratypes: T-1430p-70): data as for holotype.

Remarks: The new species is characterizable by its elongated fourth tibiotarsus, wide posterior sternal plate, and the homogeneous dorsal hairs. It belongs to the alliance of *Scutacarus sphaeroideus* KAR., 1959, but all of the known species of this group invariably bear 7 hairs on the tibiotarsus of leg IV.

Scutacarus biswasi sp. n.

Measurements. — Length: 174—190 (average: 183) μ, breadth: 150—158 (average: 154) μ (based on 9 specimens).

Habitus: Oval, anteriorly acutely, posteriorly widely and obtusely rounded. Body surface densely punctate, yellow.

Dorsal aspect (Fig. 16: A): Clypeus normal, its margin wide. All dorsal setae uniformly thin, short, hardly discernibly ciliate, relegable in the following series of proportional length: $c_1 = c_2 > d_1 > e_1 > f_1 > f_2 = e_2$. Tergite *h* with 3 pairs of equally long setae, hairs h_1 and h_2 adjacent to each other, hair h_3 removed. Trichobothrium wide (Fig. 16: B), its marginal spine small.

Ventral aspect (Fig. 16: C): Anterior sternal plate with hair *1a* longest, hair *2b* slightly incrassate and shortest, of all setae. Posterior sternal plate wide, hairs *3a*, *3b*, *3c*, and *4a* short, hair *4b* twice longer, but not approaching posterior margin of body.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 16: D) with small claw. Solenidion ω_1 essentially smaller than solenidion φ_1, solenidion ω_2 similar to ω_1. Hair *dT* considerably longer than hair *d*. Pulvilli of legs II and III (Fig. 16: E and F) extraordinarily thin, sausage-shaped. Tibiotarsus of leg IV (Fig. 16: G) elongate, at least three times longer than its greatest width, bearing 7 hairs; hair *s* smooth, obtuse.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1431p-70): As-156; 8 ex. (Paratypes: T-1432p-70): data as for holotype.

Remarks: The new species belongs to the alliance of *Scutacarus sphaeroideus* KAR., 1959, standing nearest to the type-species of the group, but easily distinguishable from it by the short hairs *3a* and *3b*, the equally

long hairs *h*, the shape of the solenidia of leg I, and the obtuse and smooth hair *s* on the tibiotarsus of leg IV.

I dedicate the new species to DR. B. BISWAS, Superintending Zoologist, Zoological Survey of India, in gratitude for his extensive help in the collection of the material.

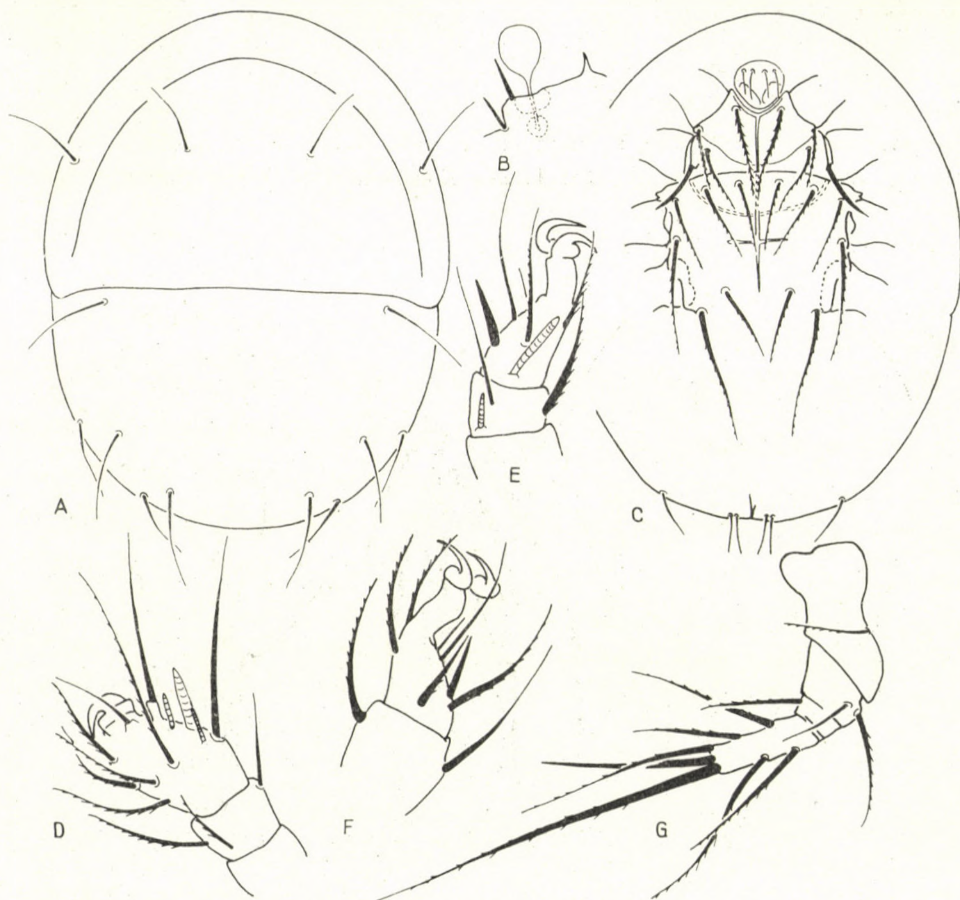


Fig. 16. *Scutacarus biswasi* sp. n. A = dorsal side; B = trichobothrium; C = ventral side; D = leg I; E = leg II; F = leg III; G = leg IV

Scutacarus sphaeroideus KARAFIAT, 1959

Material examined: As-156 (2 ex.), As-166 (1 ex.), As-122 (4 ex.).

Scutacarus tackei tackei WILLMANN, 1951

Material examined: As-119 (5 ex.), As-129 (8 ex.).

Scutacarus hystrix (PAOLI, 1911)

Material examined: As-144 (2 ex.), As-146 (3 ex.).

Scutacarus atrox sp. n.

Measurements. — Length: 198—245 (average: 204) μ, breadth: 171—197 (average: 190) μ (based on 10 specimens).

Habitus: Body very convex, widest in front of clypeal base. Clypeus semicircular, all other segments gradually attenuating posteriorad. Surface finely punctate, margin of segments pectinately striated. Dark yellow.

Dorsal aspect (Fig. 17: A): Clypeus very large, also its margin wide. Hairs c small, thin, $c_2 > c_1$. All other dorsal hairs, including those arising on tergite ***h***, extremely long, robust, their length gradually diminishing towards posterior end of body. Hair h_2 shortest among hairs ***h***, hairs h_1 and h_3 of approximately equal length. Trichobothrial hairs small, sensillus oval, its peduncle short.

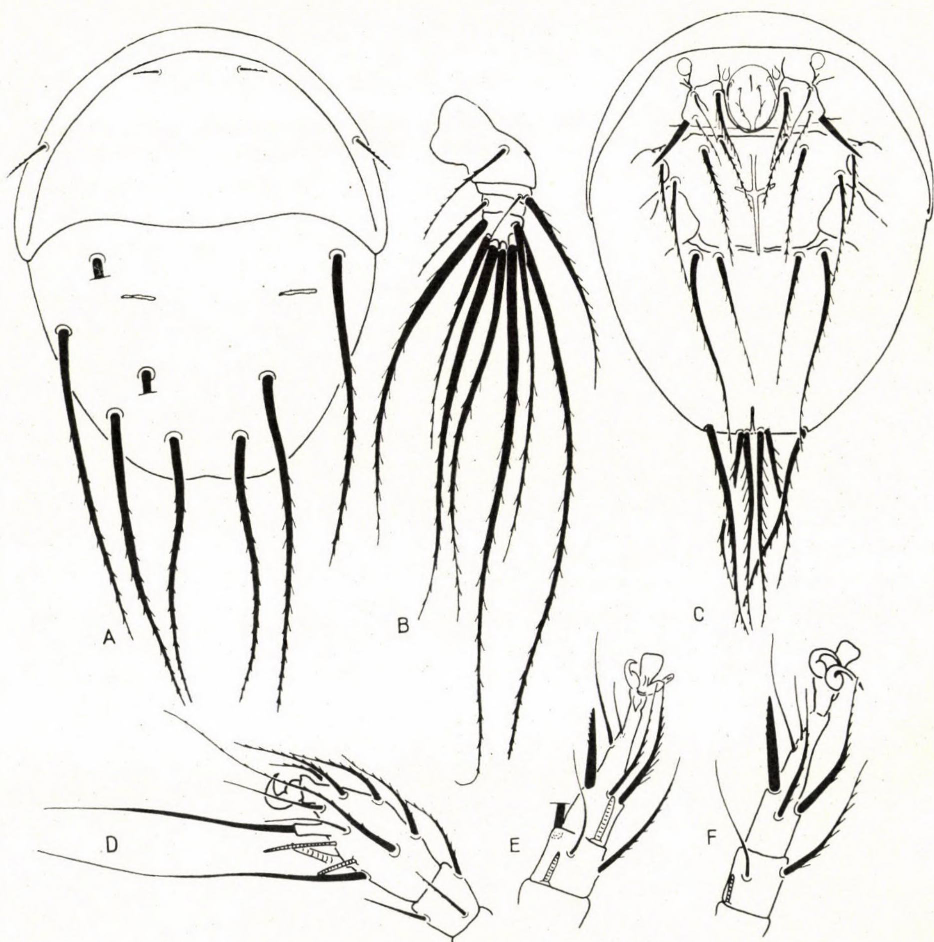


Fig. 17. *Scutacarus atrox* sp. n. A = dorsal side; B = leg IV; C = ventral side; D = leg I; E = leg II; F = leg III

V e n t r a l a s p e c t (Fig. 17: C): Anterior sternal plate with short hairs, hair *1a* more robustly ciliate and also thicker than all others. Hairs *3a* originating far from each other, adjacent to hairs *3b*. Hairs *4a* and *4b* arising along a common transverse line, latter one extending even beyond posterior end of body.

L e g s: Tibiotarsus of leg I (Fig. 17: D) with claw. Solenidia long, solenidion ω_1 longest of all, but solenidion φ_1 thicker. Hairs *dT* and *d* long. Tarsi of legs II and III (Fig. 17: E, F) long, thin. Tibiotarsus of leg IV (Fig. 17: B) with 7 hairs, all extraordinarily long.

M a t e r i a l e x a m i n e d: 1 ex. (Holotype: T-1433p-70): As-173; 9 ex. (Paratypes: T.-1434p-70): data as for holotype.

R e m a r k s: The new species stands nearest to *Scutacarus aculeatus* MAH., 1968, and *S. marginatus* MAH., 1969, from Africa and South America, respectively, but both in these species and in some other ones with similarly long dorsal hairs the hair e_2 is very short, only a fragment of the length of its inner mate.

Scutacarus veritus sp. n.

M e a s u r e m e n t s. — Length: 254 μ, breadth: 215 μ (only the holotype is known).

H a b i t u s: Body widely elliptical, its surface finely punctate, yellow.

D o r s a l a s p e c t (Fig. 18: A): Clypeus unusually small, also its margin narrow. Its inner pair of setae (c_1) longer and more densely ciliate than the outer pair. Hairs of tergites *d—f* long, robust, well discernibly ciliate, by their longitudinal proportions gradable as: $e_1 > f_2 > e_2 > d_1 > f_1$. The terminal hairs *h* closely adjacent to one another, hair h_1 longest of all, hair h_2 slightly shorter, hair h_3 merely half as long as hair h_1. Marginal spine of trichobothrium longer than the two trichobothrial setae, especially outer hair short. Sensillus shaped like an apricot stone, its peduncle short (Fig. 18: B).

V e n t r a l a s p e c t (Fig. 18: D): Sternal plates with weak apodemes (excepting sejugal apodeme), especially apodeme 2 hardly recognizable. Anterior sternal plate with hair *1a* thicker and more robustly ciliate than all other epimeral setae, hair *2b* short but completely smooth and squat. Posterior sternal plate with hairs *3a*, *3b*, and *4a* thin, hairs *3c*, *4b*, and *4c* considerably thicker, and especially hairs *3c* and *4c* strongly ciliate. Hair *4b* long, almost reaching posterior end of body.

L e g s: Tibiotarsus of leg I (Fig. 18: E) with a long-stalked claw. Solenidion ω_1 longest of all, but solenidion φ_1 thicker. Configuration and chaetotaxy of terminal joints of legs II and III as shown in Fig. 18: F and G. Hair on trochanter of leg IV (Fig. 18: C) long, also tibiotarsal hairs elongate, excepting median seta.

M a t e r i a l e x a m i n e d: 1 ex. (Holotype: T-1435p-70): As-140.

R e m a r k s: The new species is best characterized by the hairs *h* of diverse lengths and originating near one another. It stands nearest to *Scutacarus zicsii* MAH., 1967, described from Africa, differing from it, however, mainly by the essentially longer pair of hairs *d*.

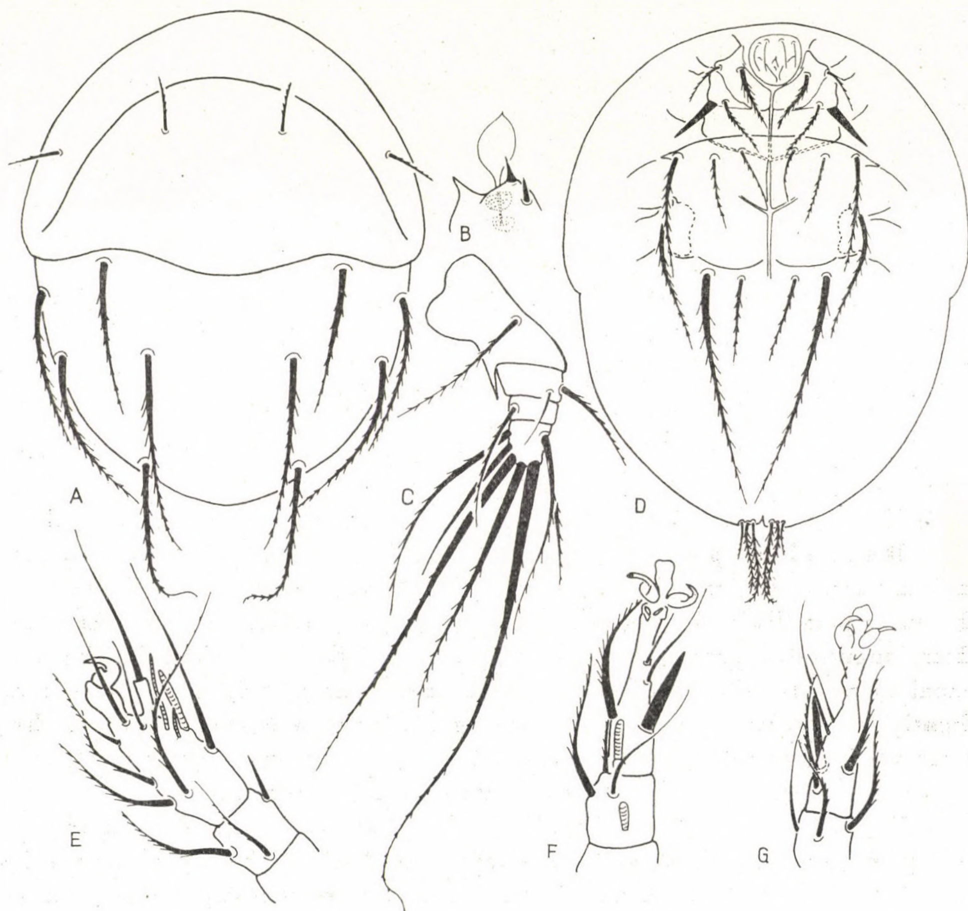


Fig. 18. *Scutacarus veritus* sp. n. A = dorsal side; B = trichobothrium; C = leg IV; D = ventral side; E = leg I; F = leg II; G = leg III

Scutacarus himalayensis sp. n.

M e a s u r e m e n t s. — Length: 148—160 (average: 154) μ, breadth: 140—148 (average: 145) μ (based on 6 specimens).

H a b i t u s: Body wide, obovate or nearly circular, in some specimens wider than long. Surface finely, hardly recognizably punctate. Striation of tergitic margins very weak. Yellow.

D o r s a l a s p e c t (Fig. 19: A). Clypeus large, also its margin wide. Opisthosomatic hairs with hair c_1 originating slightly anterior to hair c_2; hairs d_1 and f_1 longer, all others very short and smooth, especially hair e_1. Hairs h_1 and h_2 of equal length, hair h_3 slightly removed and merely half as

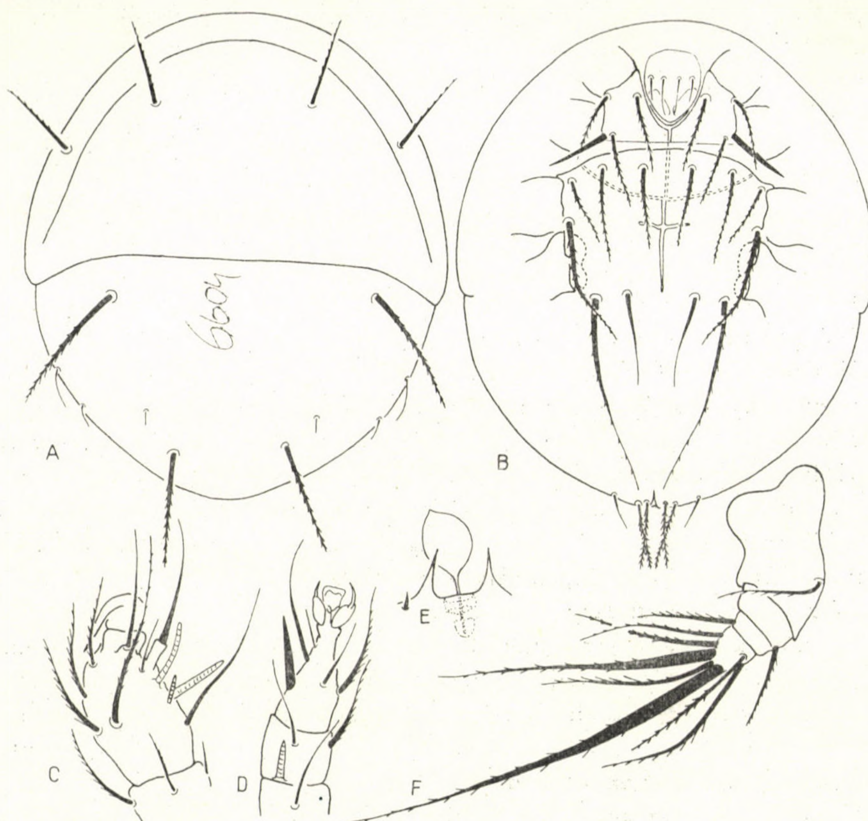


Fig. 19. *Scutacarus himalayensis* sp. n. A = dorsal side; B = ventral side; C = leg I; D = leg III; E = trichobothrium; F = leg IV

long as hair h_1. Trichobothrium (Fig. 19: E) on both sides with wide-based marginal spines, sensillus hardly emerging from above them.

V e n t r a l a s p e c t (Fig. 19: B): Apodemes undeveloped in sternal region, also apodeme 4 short. Anterior sternal plate with hairs *1a* and *2a* longer than their outer mates, not even hair *2b* remarkably robust. Hair *3b* longest of all arising on epimere 3, but not reaching base of hairs originating on epimere 4. Hair *4b* long, approaching posterior margin of body.

L e g s: Tibiotarsus of leg I (Fig. 19: C) somewhat incrassate, claw large, its tip long, arcuate. Solenidion ω_1 arcuate and slightly longer than straight

and somewhat incrassate solenidion φ_1. Tarsi of leg II (Fig. 19: D) short. Tarsus of leg IV (Fig. 19: F) with 7 hairs.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1436p-70): As-140; 5 ex. (Paratypes: T-1437p-70): data as for holotype.

Remarks: On the basis of the dorsal hairs, exhibiting great diversity in length, the new species belongs to the alliance of *Scutacarus rotundus* (BERL., 1903). The proportions of the lengths of the dorsal hairs agree with those of *Scutacarus expectatus* KAR., 1959, but the ratio of the hairs emerging on epimeres 3 and 4 is completely different; also, there are only 6 hairs on the tibiotarsus of leg IV in *S. expectatus*, but 7 in the new species.

Scutacarus ghosali sp. n.

Measurements. — Length: 162—170 (average: 166) μ, breadth: 131—141 (average: 137) μ (based on 4 specimens).

Habitus: Widely rounded both anteriorly and posteriorly, oval. Surface of body densely punctate, tergitic margins strongly striated. Yellow.

Dorsal aspect (Fig. 20: A): Clypeus large, its margin extremely wide. Hairs c, d_1, e_1, and f_1 of dorsal hairs short, thin, hardly discernibly ciliate. Hairs e_2 and f_2 longer and also slightly thicker. Hair h_1 basally slightly but well discernibly incrassate, hair h_2 short, straight, hair h_3 as long as hair h_1. Trichobothrium (Fig. 20: B) small, hardly wider than clavus of sensillus. Peduncle of sensillus short, clavus large, its surface aciculate.

Ventral aspect (Fig. 20: D): Sternal plates with apodeme 2 thin. Epimeral hair *1a* basally incrassate, hair *1b* shortest of all. Posterior sternal plate with hair *3a* short, reaching only to apodeme 4. On apodeme 4, hair *4a* standing posteriorly to hair *4b*, this latter considerably longer, but not reaching posterior margin of body.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 20: E) with a comparatively short claw, its tip, however, elongate. Solenidion ω_1 small, also solenidion ω_2 more enlarged. Solenidion φ_1 thick and long. Claws of tarsi on leg III (Fig. 20: F) of different sizes, claw toward gnathosoma on both legs twice bigger than that toward posterior end of body. Tibiotarsus of leg IV (Fig. 20: C) slightly elongate, twice longer than its greatest width, bearing 7 hairs.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1438p-70): As-140; 3 ex. (Paratypes: T-1439p-70): data as for holotype.

Remarks: The configuration of leg IV and the characteristic dorsal chaetotaxy, as a combination of features, were hitherto unknown in the congeners of the new species.

I dedicate the new species to DR. D. K. GHOSAL, on the staff of the Zoological Survey of India, of considerable help to DR. GY. TOPÁL in his collecting activities.

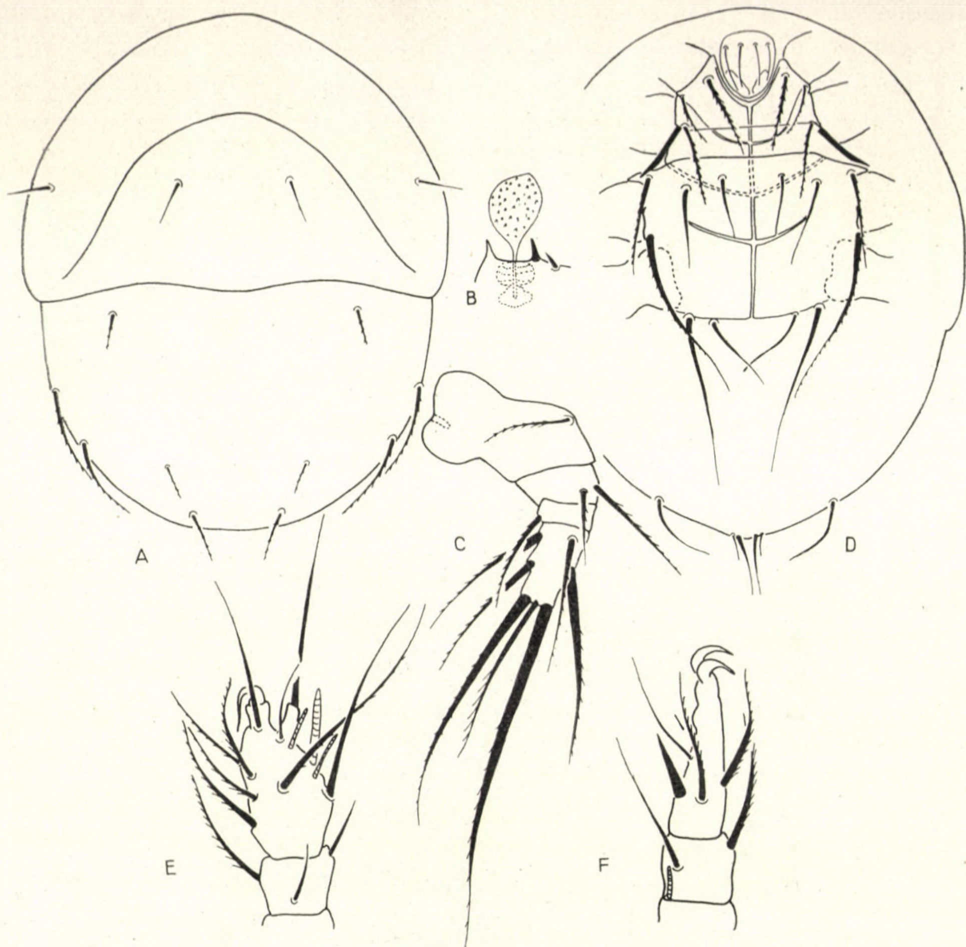


Fig. 20. *Scutacarus ghosali* sp. n. A = dorsal side; B = trichobothrium; C = leg IV; D = ventral side; E = leg I; F = leg III

Scutacarus subconfertus indicus ssp. n.

M e a s u r e m e n t s. — Length: 222—230 (average: 226) μ, breadth: 189—198 (average: 194) μ (based on 2 specimens).

H a b i t u s: Body straightly truncate anteriorly, clypeus widest in its middle, gradually attenuating posteriorad. Surface very finely punctate, yellow.

D o r s a l a s p e c t (Fig. 21: A): Clypeus large, its margin extremely wide anteriorly and laterally; but strongly excised posteriorly behind posterior corners. Hairs *c* of equal length, hair e_1 similarly long, hair d_1 shorter. Proportions of remaining hairs; $f_2 > f_1 > e_2$. Hairs *h* arising immediately near one

another, base of hairs h_1 and h_2 slightly incrassate, hair h_3 short, smooth, straight. Trichobothrial hairs (especially outer one) (Fig. 21: B) longer than marginal spine. Peduncle of sensillus short, clavus resembling a plum stone.

Ventral aspect (Fig. 21: D): Sternal region with thick apodemes, apodeme 4 short. Epimeral hairs simple, short, excepting hair *4b*. Hair *4a*

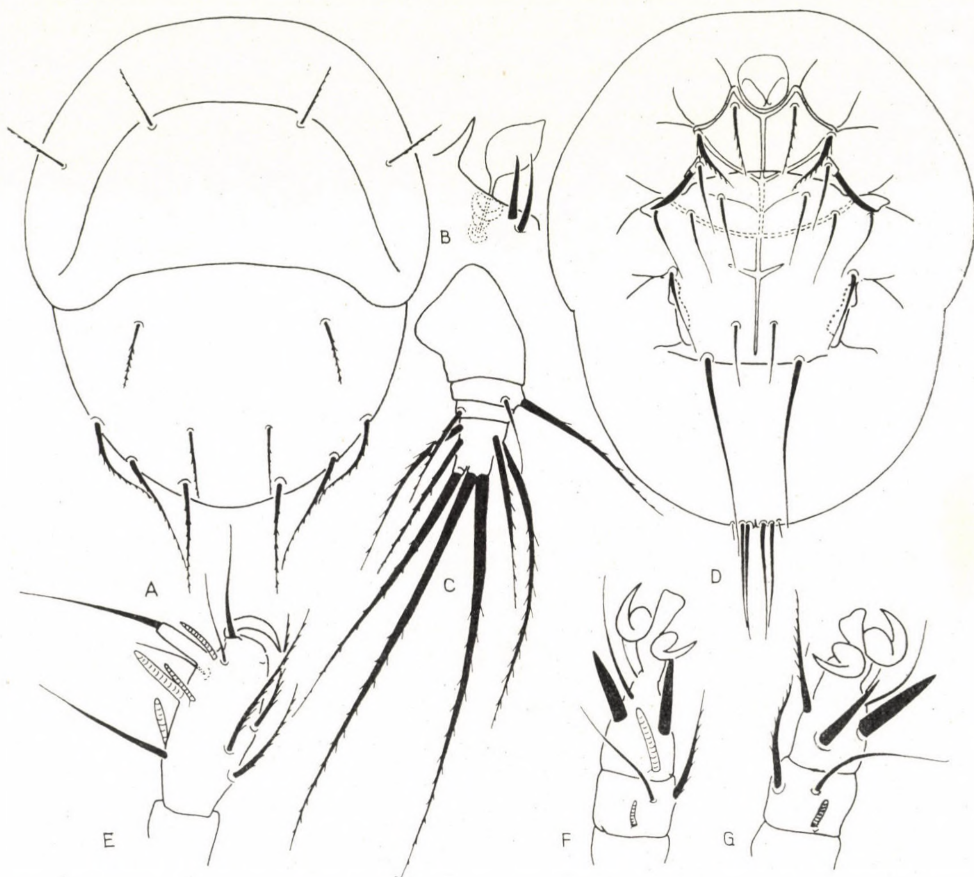


Fig. 21. *Scutacarus subconfertus indicus* ssp. n. A = dorsal side; B = trichobothrium; C = leg IV; D = ventral side; E = leg I; F = leg II; G = leg III

originating anterior to hair *4b*, this latter, however, projecting beyond posterior end of body.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 21: E) fusiform, apically with claw. Solenidion ω_1 essentially smaller than solenidion φ_1, but solenidion ω_2 not much shorter than solenidion ω_1. Tarsi of legs II and III (Fig. 21: F and G) with spinosely incrassate hairs; size of claws essentially different on both legs. Tibiotarsus of leg IV (Fig. 21: C) slightly elongated, its chaetotaxy characteristic, similar to that of the nominate form.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1440p-70): As-144; 1 ex. (Paratype: T-1441p-70): data as for holotype.

Remarks: As regards habit and chaetotaxy, the specimens from India exhibit an extraordinary similarity to the species *Scutacarus subconfertus* MAH., 1968, described from South America. The similarity is of such an extent that I deemed it best to describe the Indian exemplars as merely a subspecific form. The main differences between the nominate form and the new subspecies are as follows:

subconfertus MAH.	**subconfertus indicus** ssp.n.
1. Hair e_1 considerably longer than hair f_1;	1. Hair e_1 considerably shorter than hair f_1;
2. Hairs *4a* and *4b* arising along a common transverse line.	2. Hair *4a* arising anteriorly to hair *4b*, at a distance equalling half of its own length.

Scutacarus kapuri sp. n.

Measurements. — Length: 147—160 (average: 156) μ, breadth: 121—135 (average: 128) μ (based on 7 specimens).

Habitus: Body of a characteristically obovate shape, gradually attenuating posteriorad beyond tergite 2. Margin of tergites strongly striated, entire surface of body densely and irregularly punctate. Dark yellow.

Dorsal aspect (Fig. 22: A): Clypeus small, its margin narrow. Hairs *c* and *d* very short and thin. Insertional points of hairs c_1 very large and the hairs originate considerably nearer to each other than the distance between the pairs c_1 and c_2. Hair e_1 short, incrassate, hairs f_1 and f_2 similar but more enlarged, hair e_2 thin but essentially longer than all preceding ones. Inner hair considerably longer than marginal spine of trichobothrium (Fig. 22: B). Pedicel of sensillus long, its clavus narrow, shaped like a plum stone.

Ventral aspect (Fig. 22: C): Sternocoxal region with well developed apodemes, even apodeme 4 long, approaching lateral margin of sternal plate. Excepting hairs *2b* and *4c*, epimeral setae short, thin, hair *3a* not reaching even apodeme 4. Inner pair of hairs of epimere 4 originating slightly anterior to outer one, this latter pair exclinate towards margin of body, hardly longer than hairs *4a*.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 22: E) without claw, solenidion ω_1 extraordinarily long, solenidia φ_1 and ω_2 of equal length, though former one slightly more incrassate. Hairs *d*, *dT* and $lv_1''T$ long. Configuration and chaetotaxy of terminal joints of leg II as shown in Fig. 22: F. Tibiotarsus of leg IV (Fig. 22: D) bearing only 6 setae.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1442p-70): As-140; 6 ex. (Paratypes: T-1443p-70) data as for holotype.

Remarks: The new species belongs to the alliance *Scutacarus tridentinus* PAOLI, 1911, and *S. humilis* KAR., 1959; its habit and chaetotaxy

resemble especially those of the latter one. However, the presence of hair *4b*, the proportions of the dorsal setae e_2 and f_2, as well as the 6 tibiotarsal hairs of leg IV distinguish the new taxon from even these closest allies.

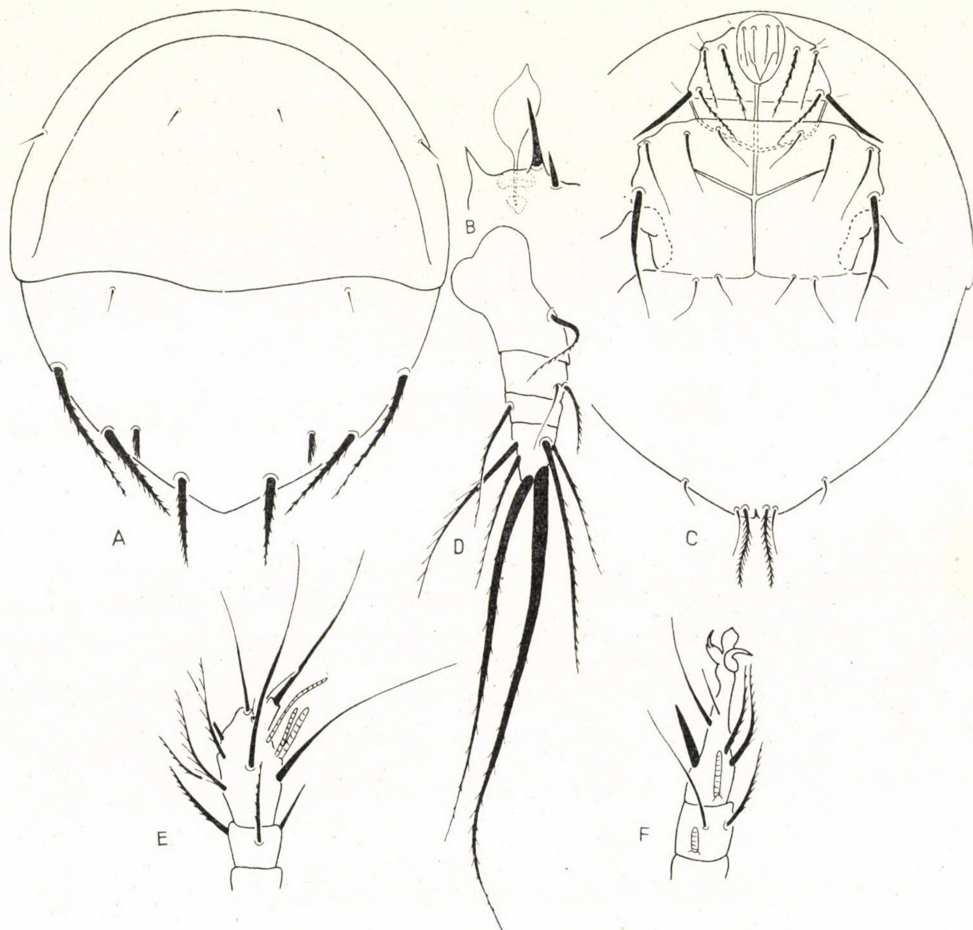


Fig. 22. *Scutacarus kapuri* sp. n. A = dorsal side; B = trichobothrium; C = ventral side; D = leg IV; E = leg I; F = leg II

I dedicate the new species, as a token of our esteem, to DR. A. P. KAPUR, Director General of the Zoological Survey of India.

Scutacarus nudus bisetus KARAFIAT, 1959

Material examined: As-166 (5 ex.).

Scutacarus quadrangularis (PAOLI, 1911)

Material examined: As-146 (1 ex.), As-157 (4 ex.), As-119 (2 ex.), As-133 (3 ex.), As-165 (3 ex.), As-132 (1 ex.).

REFERENCES

1. CROSS, E. A. (1965): The Generic Relationships of the family Pyemotidae (Acarina: Trombidiformes). — Univ. Kansas Sci. Bull., **45**: 29—275.
2. HAMMEN, L. VAN DER (1970): Tarsonemoides limbatus nov. spec., and the Systematic Position of the Tarsonemida (Acarida). — Zool. Verhandl., No. **108**, pp. 35.
3. KARAFIAT, H. (1959): Systematik und Ökologie der Scutacariden. — In STAMMER, H. J.: Beiträge zur Systematik und Ökologie mitteleuropäischer Acarina, **1** (2): 627—712.
4. KRCZAL, H. (1959): Systematik und Ökologie der Pyemotiden. — In STAMMER, H. J.: Beiträge zur Systematik und Ökologie mitteleuropäischer Acarina, **1** (2): 385—625.
5. MAHUNKA, S. (1965): Identification Key for the Species of the Family Scutacaridae (Acari: Tarsonemini). — Acta Zool. Hung., **11**: 353—401.
6. MAHUNKA, S. (1968): Fauna Paraguayensis. 3. Acari: Pyemotidae and Scutacaridae. — Acta Zool. Hung., **14**: 407—425.
7. MAHUNKA, S. (1969): The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America. 13. Acari: Pygmephoridae and Scutacaridae from the Material of the Second Expedition (Brazil and Bolivia). — Acta Zool. Hung., **15**: 333—370.
8. MAHUNKA, S. (1970): Zwei neue Heterodispus-Arten und einige interessante, in Ameisenhaufen lebende Milben aus Ungarn (Acari: Tarsonemina). — Folia Ent. Hung., **23**: 313—331.
9. MAHUNKA, S. (1970): Considerations on the Systematics of the Tarsonemina and the Description of New European Taxa (Acari: Trombidiformes). — Acta Zool., Hung., **16**: 137—174.
10. MAHUNKA, S. (1970): The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America. 21. Acari: Tarsonemine Species from Brazil. — Acta Zool. Hung., **16**: 371—408.

Author's address: DR. S. MAHUNKA
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
Budapest VIII.
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 1–2. 1971 p. 51–90

RESULTS OF THE ZOOLOGICAL EXPLORATIONS OF DR. Z. KASZAB IN MONGOLIA. HYMENOPTERA: BRACONIDAE II.

ERGEBNISSE DER ZOOLOGISCHEN FORSCHUNGEN VON DR. Z. KASZAB IN DER MONGOLEI (No. 244)

By

J. Papp

(Received April 3, 1970)

In 1965—1968, during his further 4 expeditions, Dr. Z. Kaszab collected again about 2000 Braconid specimens. On the basis of that material it is possible to elaborate the outline of the Braconid fauna of Mongolia.

In the present paper I submit the taxonomic and faunistic results of my work concerning the species of the following subfamilies: Meteorinae. Euphorinae, Cosmophorinae, Macrocentrinae, Microtypinae, Calyptinae. Triaspidinae, and Cheloninae. Further subfamilies, excepting Opiinae and Dacnusinae, will be published in my next paper. The material was collected by Dr. Z. Kaszab in July—August 1965, and it amounts to a total of 635 specimens. Dr. Z. Kaszab's third trip in 1965 led to Eastern Mongolia and touched the following main settlements: Ulan-Baator, Öndörchaan, Baruun urt, Dariganga, Erdenezagan, Chalchingol, Čojbalsan, Bajan-uul, Öndörchaan. and Ulan-Baator (Kaszab, 1965, 1966 a, b).

A number of species are again new to the fauna of Mongolia (and mostly to the Eastern Palearctic Region). Relatively high, namely 18, is the number of new taxa. Including the new taxa, the number of the identified species is 72.

The material is deposited in the Hungarian Natural History Museum. Budapest.

In the terminology of the degree of the sculpture I follow Eady's (1968) nomenclature, except for certain expressions (subpunctate, subrugose, etc.).

I translated into English the German designations and abbreviations, given on the labels of the material, as follows: am = at, des = of, Ecke = corner, Fluss = river, ONO = ENE, See = lake, SO = SE, und & u. = and, v.-vom-von = from, zwischen = between. The serial number of the localities (e. g. Nr. 316) refer to a detailed description of the conditions of collecting and habitat (Kaszab, 1965). The number preceding the letter m (= meter) designates altitude above sea level.

METEORINAE

Meteorus laeviventris (Wesm.) — This species was collected by Kaszab again in great numbers, by day and at night alike. The specimens were caught in day-time by netting, and at night when attracted by the light of the collecting lamp.

Localities. Central aimak: River Kerulen 45 km E from Somon Bajandelger, 1340 m, 26. VII. 1965 (Nr. 306), 1 ♀. — Chentej aimak: Čandagan tal, 40 km E from Somon Žargaltchaan, 1300 m, 28. VII. 1965 (Nr. 316), 2 ♀, 2 ♂; 15 km E from Öndörchaan, 1 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 327), 2 ♂; 150 km ENE from Öndörchaan, 10 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 331), 3 ♀, 1 ♂; Somon Tumunzogt, 160 km ENE from Öndörchaan, 1000 m, 31. VII. 1965 (Nr. 338), 1 ♀. — Suchebaator aimak: 25 km N from Somon Bajanterem, 950 m, 1. VIII. 1965 (Nr. 345), 1 ♀; 44 km SSW from Baruun urt, 1050 m, 2—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 1 ♂; River Bajan gol, 85 km NE from Somon Dariganga, 1100 m, 8. VIII. 1965 (Nr. 377), 1 ♀; 45 km N from Somon Erdenezagan, 900 m, 9. VIII. 1965 (Nr. 381), 1 ♀. — Čojbalsan aimak: Menengijn tal, 80 km WSW from S corner of the Lake Bujr nur, 600 m, 14. VIII. 1965 (Nr. 415), 1 ♀; 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 1 ♂. — Chentej aimak: 20 km SW from Somon Batnorov, 1000 m, 20. VIII. 1965 (Nr. 456), 3 ♀; 7 km NE from Somon Mörön, 1200 m, 21. VIII. 1965 (Nr. 461), 3 ♀, 1 ♂; 10 km W from Somon Delgerchaan, 1250 m, 23. VIII. 1965 (Nr. 475), 8 ♀; 10 km W from Somon Delgerchaan, 1250 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 476), 9 ♀. — Central aimak: River Kerulen, 45 km E from Somon Bajandelger, 1340 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 478), 4 ♀; Uubulan at River Tola, 60 km E from Ulan-Baator, 1370 m, 25. VIII. 1965 (Nr. 484), 1 ♀, 1 ♂; Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1600 m, 27. VIII. 1965 (Nr. 486), 1 ♀.

Meteorus luridus Ruthe var. **deserticola** var. n.

A rather variable species, up to now described in 4 varieties in Europe. The new variety differs by the following features: antenna 27—28 jointed, shorter than body (without ovipositor), tergite 1 with very fine and longitudinal striation, abdomen brownish black, 2nd segment dark brown.

Reported from Europe (Germany, England, Sweden, Hungary), and from China (Kanshu) (Fahringer, 1935). It seems to be a widely ranging species in the Palearctic Region. New to the fauna of Mongolia.

Locality. Central aimak: Uubulan at River Tola, 60 km E from Ulan-Baator, 1370 m, 25. VIII. 1965 (Nr. 484), 2 ♀.

Meteorus profligator Hal. — Reported from Europe (Ireland, England, Germany, Hungary). New to the fauna of Mongolia.
Locality. Central aimak: Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1600 m, 27. VIII. 1965 (Nr. 486), 1 ♂.

Meteorus scutellator (Nees) — The female specimen at hand agrees in all details with the European (Hungarian) ones. One of the most frequent *Meteorus* species in Europe. New to the fauna of Mongolia.
Locality. Central aimak: Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1600 m, 27. VIII. 1965 (Nr. 486), 1 ♀.

EUPHORINAE

Euphorus picipes (Hal.) — Known only from Europe (Ireland, England, Sweden, Hungary) and the USSR (Azerbaidzhan, Abdinbekova, 1966). New to the fauna of Mongolia.
Locality. Chentej aimak: 150 km ENE from Öndörchaan, 10 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr 331), 3 ♂.

Microctonus cerealium (Hal.) — Frequent in Europe. New to the fauna of Mongolia.
Locality. Suchebaator aimak: 55 km N from Somon Erdenezagan, 900 m, 9. VIII. 1965 (Nr. 383), 1 ♀.

Microctonus falciger Ruthe — Sporadic in Europe (England, Germany, Hungary). New to the fauna of Mongolia.
Locality. Chentej aimak: 10 km W from Somon Delgerchaan, 1250 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 476), 1 ♀.

COSMOPHORINAE

Streblocera macroscapus (Ruthe) — The single female agrees with the detailed description by Čapek—Šnoflák (1959), except for the following features: propodeum rugose without any rugulose furrow in the median longitudinal line, nervulus hardly postfurcal

(almost interstitial), funicle, stemmaticum, propodeum, and apex of abdomen blackish; length 2.4 mm.

WATANABE's (1942) species *S. okadai* from "Manchoukuo (Kaigen)" is very similar to this species, however, the scapus is without any "pointed straight tooth undersurface near the base", and the funicle with only one geniculation.

It is interesting that this species was attracted by a Petromax lamp at night.

Hitherto reported only from Europe (Germany, Sweden, England, Czechoslovakia). New to the fauna of Mongolia.

Locality. Čojbalsan aimak: Somon Chalchingol, 600 m, 13. VIII. 1965 (Nr. 409), 1 ♀.

MACROCENTRINAE

Macrocentrus collaris (Spin.) — Pronotum, mesonotum, scutellum, and legs of the European specimens are brownish yellow, those of the Mongolian specimens rather brownish, brownish black, or blackish, and the legs yellowish brown.

A widely ranging and common species in Europe and Western Asia. New to the fauna of Mongolia. Presumably also a frequent species in the Eastern Palearctic Region.

Localities. Chentej aimak: Čandagan tal, 40 km E from Somon Žargaltchaan, 1300 m, 28. VII. 1965 (Nr. 316), 1 ♀; 15 km E from Öndörchaan, 1 km S from Kerulen, 1000 m, 29. VII. 1965 (Nr. 325), 2 ♀; 7 km from Somon Mörön, 1200 m, 21. VIII. 1965 (Nr. 461), 2 ♀; 10 km W from Somon Delgerchaan, 1250 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 476), 3 ♀. — Central aimak: River Kerulen, 45 km E from Somon Bajandelger, 1340 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 478), 1 ♀; Uubulan at river Tola, 60 km E from Ulan-Baator, 1370 m, 25. VIII. 1965 (Nr. 484), 2 ♀. — Chentej aimak: Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1600 m, 27. VIII. 1965 (Nr. 486), 1 ♀.

Macrocentrus hungaricus MARSH. — The single female agrees in all respects with the Hungarian type-specimens, except for the 1st tergite being somewhat stouter (ratio of length and hind width of the Hungarian specimens as 34 : 16, that of the Mongolian ones as 34 : 19).

Heretofore reported only from Hungary and Switzerland. New to the fauna of Mongolia.

Locality. Suchebaatoraimak: Ongon elis, 10 km S from Somon Chongor, 900 m, 4. VIII. 1965 (Nr. 360), 1 ♀.

Macrocentrus infirmus (NEES) — This species was first reported from Sakhalin (USSR) by WATANABE (1937), and from NW China (Kanshu) by FAHRINGER (1935). The previous record appears doubtful to EADY-CLARK (1964). A widely distributed species in Europe (England, Belgium, Sweden, Germany, Poland, Austria, Hungary, Czechoslovakia, European USSR).

Locality. Suchebaatoraimak: 55 km N from Somon Erdenezagan, 900 m, 9. VIII. 1965 (Nr. 383), 1 ♀.

Macrocentrus mongolicus PAPP, ♀ new. — This species was described on the basis of a single male specimen in my previous paper on the Mongolian Braconids (PAPP, 1967a).The single female agrees with the male with the following exceptions: 1st tergite a little stouter (ratio of length to hind width of male as 30 : 12, that of female as 30 : 14), ovipositor longer than body (1 : 0.81), face, mesopleura, and sternum reddish yellow, propodeum and tergite 1 reddish brown; 7 mm.

Locality. Central aimak: 45 km E from Somon Bajandelger, 1340 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 478), 1 ♀.

Macrocentrus nidulator (NEES) — Frequent but not common in Europe. New to the fauna of Mongolia.

Localities. Suchebaatoraimak: 44 km SSW from Baruun urt, 1050 m, 2—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 1 ♀, 1 ♂; 45 km N from Somon Erdenezagan, 900 m, 9. VIII. 1965 (Nr. 381), 1 ♀. — Čojbalsan aimak: 44 km NW from Čojbalsan, 750 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 425), 1 ♀; 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 1 ♀; 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 438), 1 ♀.

Zele chlorophthalma (NEES) — Tergite 1 of the single male rugose; a feature indicating an aberration. Otherwise similar to the European form. Distributed in the Old World.

Locality. Central aimak: 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 1 ♂.

MICROTYPINAE

Microtypus mongolicus FAHR. — Presumably a deserticolous and truly nocturnal species, with a light body colour, and enlarged eyes and ocelli. TOBIAS (1966b) caught this species at night in great numbers (213 ♀ and 4 ♂) with the help of a quartz lamp in Turkmenia (USSR). KASZAB (1965) collected it also at night by his Petromax lamp.

The specimens at hand deviate from the description (FAHRINGER, 1938) by the following features. Face below scapi concentrically rugoso-striated around antennal socket. Antenna 46-jointed. 2nd cubital cell (Cu_2) somewhat petiolated. Propodeum rugose, without any carinae or fields. 1st tergite rugulose. Body light brownish red, ocellar field black, metanotum, propodeum, mesopleura, metapleura, prosternum, and mesosternum with black spots. Length 6.5 mm.

Locality. Central aimak: Uubulan at River Tola, 60 km E from Ulan-Baator, 1370 m, 25. VIII. 1965 (Nr. 484), 2 ♀.

Microtypus trigonus (WESM.) — Similar to the European (Hungarian) specimens; however, the 1st tergite is rugulose (and not rugose), the antenna 41—42-jointed. New to the fauna of Mongolia.

Locality. Central aimak: River Kerulen, 45 km E from Somon Bajandelger, 1340 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 478), 3 ♀, 1 ♂.

Orgilus elongatus sp. n. ♀♂ (Figs 1—2)

♀. Head transverse, hardly 1.6 times broader than long (28 : 18), behind eyes rounded constricted. Tempora (at its widest part) almost half as broad as short diameter of eye (10 : 6.5). Face hardly twice broader than high (19 : 11), centrally under scapi with a little tubercle, finely and dispersely punctate, shiny. Facial dimples great, deep. Clypeus truncate, with punctation as on face. Cheek longer than base of mandible (7 : 5), shagreened. Tempora, vertex, and occiput smooth and shiny, entire head (except eyes) hairy. Tempora carinated, occipital carina effaced. Eye oval, ratio of its short and long diameter as 17 : 11, inner margin below hardly converging. Ocelli on an equilateral triangle, postocellar line equal with ocellar-ocular distance. Antennal socket deep, its deepest part rugulose. Antenna almost as long as body, 38-jointed, first flagellar joint 2.6 times longer than broad, farther joints gradually shortening so that penultimate joint scarcely longer than broad. Maxillar palpi nearly as long as height of head (22 : 23).

Thorax elongate, ratio of thoracic length, height, and width as 50 : 29 :15, narrower than head (15 : 18). Prothorax rugose, its lateral hind triangular part dispersely and finely punctate, polished. Mesonotum finely punctate, shiny, parapsides distinct but not deep. Prescutellar furrow posteriorly arched, crenulated, scutellum smooth, polished. Propodeum slightly convex (not truncate), without any carina, its anterior base medially rugulose, otherwise smooth and shiny (except its subrugulose posterio-median base). Mesopleura smooth and polished, its upper part (under tegula) with an impression, sternauli distinct and finely crenulated. Metapleura subpunctate, shiny. Mesosternum polished, with very fine and scattered punctation. Thorax pubescent.

Fore wing shorter than body (60 : 73), 4 mm, relatively narrow. Stigma elongate (nearly 5 times longer than its width, 28 : 6), shorter than metacarpal part of radial cell (28 : 32). r_1 issuing from hind third of stigma, as long as broadest part of stigma. r_2 slightly arched, 7 times longer than r_1. $cuqu_1$ twice longer than r_1 (13 : 6), *n* springing from *d* near n. bas. (Fig. 1).

Legs relatively thin, pubescent. Hind coxae with very fine and disperse punctation, polished. Hind tibia and tarsus nearly of equal length (32 : 31). Spur of hind tibia almost as long as half of metatarsus.

Abdomen slightly shorter than head and thorax together (37 : 34), however, longer than thorax (37 : 29), 4 times longer than its greatest width at 3rd segment (60—62 : 15—16), as broad as thorax. Tergite 1 elongated trapezoidal, narrowing anteriorly, ratio of its length to hind width as 28 : 16, spiracles near anterior base, its median third in varying extense and longitudinally shagreened-striolated, otherwise smooth and shiny (Fig. 2). Tergite 2 hardly transverse, its hind width to length as 22 : 18. Suture between tergites 1—2 distinct, uncrenulated, that between tergites 2—3 almost indistinct. Tergite 3 almost rectangular, its width to length as 23 : 22. Tergites 2—7 together with all sternites smooth and shiny. Tergites 4—7 distinctly transverse. Abdomen hairy. Ovipositor twice longer than body (66 : 31).

Body black. Tergites 1—3(—4) yellowish brown to dark brown. Antenna black, palpi blackish. Legs (yellowish) brown to dark brown, hind tibia (except its dark end) brownish yellow. Wings hyaline, stigma and veins brown.

Length 5—6 mm, alar expanxe 8.6—8.7 mm.

♂. Male similar to female, but antennae longer than body, 46-47-jointed, propodeum medially rugulose (only exceptionally interrupted with smooth median part as on female), laterally almost smooth, tergite 1 almost entirely smooth and shiny.

Host unknown.

Localities. U b u r c h a n g a j a i m a k : Baga Bogd ul, between Somon Bogd and Somon Baruun bajan-ulaan, 1900 m, 23. VI. 1964 (Nr. 176), 1 ♀ (holotype, named by me as *Orgilus zonator* SZÉPL.; PAPP, 1967a). — C h e n t e j a i m a k : 10 km W from Somon Delgerchaan, 1250 m, 24. VIII. 1965. (Nr. 476), 2 ♀, 3 ♂, (1 ♂ allotype, 2 ♀ and 2 ♂ paratypes); 7 km NE from Somon Mörön, 1200 m, 28—29. VII. 1965 (Nr. 319), 1 ♂ (paratype). — S u c h e b a a t o r a i m a k : 44 km SSW from Baruun urt, 1050 m, 2—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 1 ♂ (paratype).

Holotype (Hym. Typ., Nr. 1826), allotype (Hym. Typ., Nr. 1827), and paratypes (Hym. Typ., Nr. 1828—1833) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

R e m a r k s. 1. In my previous paper (PAPP, 1967a) I reported this species under the name "*Orgilus zonator* SZÉPL.". Having a greater series (3 ♀, 4 ♂) to examine the taxon, I must rectify my identification of 1967. This taxon is a new species to science, and closely allied to *O. zonator* SZÉPL. The main differences between the two taxa are as follows:

O. elongatus sp. n.	*O. zonator* SZÉPL.
1. Face finely punctate.	1. Face punctate.
2. Thorax elongated, proportion of thoracic length, height and width as 50: 29 : 15.	2. Thorax rather stout, proportion of thoracic length, height and width as 45 : 26 :20.
3. Sternauli finely crenulated, under sternauli mesopleura smooth and shiny.	3. Sternauli crenulated, under sternauli mesopleura punctate.
4. Stigma elongated, its length to width as 28 : 6, r_1 as long as width of stigma	4. Stigma broad, its length to width as 28 : 9, r_1 shorter than width of stigma (7 : 9).
5. Tergite 1 elongated, its length to hind width as 26 : 16.	5. Tergite 1 somewhat broader, its length to hind width as 29 : 16.

2. The left antenna of the holotype is incomplete (only with 29 joints) and the ovipositor is almost missing. The antennae of the female paratypes (Nr. 1828—1829) and of a male paratype (Nr. 1831) are incomplete.

Orgilus ischnus Marsh. — In my previous paper (Papp, 1967a) I identified a female specimen as *O. punctulator* (Nees). On the basis of a recent examination, however, I must rectify this identification as follows. In the collection of the Hungarian Natural History Museum, Budapest, I found a male of *O. ischnus* Marsh., designated by Marshall as type by a red longitudinal line on its label. The Mongolian female and the new two male specimens are identical with *O. ischnus*, in view of the sculpture of the face, mesonotum, and tergites 1—2 and the rather subtile body; the antenna, however, are 29- (♀) and 31-jointed (♂).

Hitherto known only from England. New to the fauna of Mongolia.

Localities. Central aimak: Mts. Chentej, 130 km N of Ulan-Baatar, 1450 m, 9. VII. 1963 (Nr. 110), 1 ♀ (identified as *O. punctulator* (Nees) in my previous paper; Papp 1967a); Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1500—1800 m, 22—23. VII. 1965 (Nr. 298), 1 ♂. — Chentej aimak: 15 km E from Öndörchaan, 1 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 327), 1 ♂.

Orgilus nitidus Marsh. — In my previous paper (Papp, 1967a) I enumerated 1 female and 2 males under the name "*O. obscurator* Nees". In connection with the male specimens I remarked that their 2nd tergite is "very weakly rugulose, almost smooth and shiny (var. *levis* var. n.?)". A thorough examination of these specimens implies that it were better to identify them as *O. nitidus* Marsh. The Mongolian specimens are similar to the European (Hungarian) ones, with only the antenna being 29-jointed (and not 32), and the mesonotum and scutellum a little more rugulose on the female.

Heretofore reported only from Spain. Recently it was found also in Hungary. New to the fauna of Mongolia.

Localities. Central aimak: Borulčin tala, 1400 m, 100 km SE from Ulan-Baator, 1400 m, 5. VII. 1963 (Nr. 90), 1 ♀. — Uburchangaj aimak: Mts. Changaj, Ongijn gol, 10 km ENE of Arbajcher, 1800 m, 29. VI. 1964 (Nr. 220), 1 ♂; Mts. Changaj, 30 km N of Arbajcher, 1870 m, 29. VI. 1964 (Nr. 221), 1 ♂ (males of Nr. 90, 220, and 221 identified previously as *O. obscurator* (Nees); Papp, 1967a). — Čojbalsan aimak: 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 1 ♂.

Orgilus punctulator (Nees) — The Mongolian male specimen agrees with the European (Hungarian) ones, but the wings are subhyaline, the antennae 30-jointed.

Its area covers Europe and Kasakhstan (USSR). New to the fauna of Mongolia.

Locality. Čojbalsan aimak: 40 km E from Somon Tamcagbulag, 600 m, 11. VIII. 1965 (Nr. 389), 1 ♂.

Orgilus subtilirugosus sp. n. ♀ (Fig. 3)

♀. Head transverse, scarcely twice broader than long (22 : 13), behind eyes rounded constricted. Tempora (at its widest part) almost as broad as short diameter of eye (6 : 8). Face prominent, wider than high (14 : 10), with dense and equal rugulosity. Facial dimples large and deep. Clypeus convex, subrugulose. Cheeks almost twice longer than base of mandible, very densely rugulose. Ocelli on an isosceles triangle, postocellar line equal with ocellar-ocular distance. Eye reniform, ratio of its long and short diameter as 12 : 8, inner margin below somewhat converging. Antennal socket laterally densely rugulose, medially polished. Vertex, stemmaticum and occiput densely rugulose. Tempora rugulose, beside cheek rugulo-punctate, somewhat shiny. Tempora carinated, occipital carina effaced. Antenna nearly as long as body (40 : 45), 29-jointed, first flagellar joint 3 times longer than apically broad, farther ones gradually shortening so that last 9—10 flagellar joints cubic, apical joints acicular. Maxillar palpi almost as long as height of head. Head and antenna pubescent.

Thorax elongated, ratio of its length, height, and width as 45 : 27 : 19, narrower than head (19 : 22). Pronotum densely rugulose, its transverse median line crenulated. Mesonotum rugulose, lateral lobes rather finely rugulose, shiny. Notauli distinct, median lobe behind (before meeting of notauli) rugose. Prescutellar furrow crenulated, scutellum subrugulose, somewhat shiny. Propodeum rugulose, without any carina, laterally beside lunule with two subpolished fine impressions. Mesopleura with very fine rugulosity, anteriorly rather shiny, sternauli finely crenulated. Metapleura finely rugulose. Thorax pubescent.

Fore wing shorter than body (65 : 75), 2.5 mm, narrow. Stigma elongated, longer than metacarpal part of radial cell (18 : 15). r_1 springing slightly beyond its middle, longer than width of stigma (4 : 3). r_2 practically straight. $cuqu_1$ longer than r_1 (6 : 4).

Hind coxae large, rugulose. Proportion of hind tibia to hind tarsus as 40 : 45. Spur of hind tibia slightly longer than half of metatarsus. Legs pubescent.

Abdomen nearly as long as head and thorax together, however, longer than thorax (35 : 30), proportion of its length to width as 30 : 13, widest at anterior section of 3rd segment, broader than thorax (20 : 18). 1st tergite trapezoidal (anteriorly narrowing), ratio of its length to hind width as 20 : 14, with fine punctato-rugosity, basal keels effaced, spiracles near anterior base. 2nd tergite transverse, ratio of its hind width to length as 20 : 14, somewhat dispersely punctato-rugulose, before hind margin polished. Suture between tergites 1—2 distinct, uncrenulated (Fig. 3). Tergite 3 medially with very fine rugulo-punctation, otherwise together with farther tergites polished. Segment 1 laterally, farther segments sporadically hairy. Ovipositor shorter than abdomen (25 : 35).

Body black. Paraclypeus and mandibles reddish. Antenna black, first flagellar joint somewhat light. Palpi black. Fore sternites light brown. Legs black, distal half of fore femur and tibia yellowish-brown, tibia 2—3 rusty brown, tarsi blackish. Wings hyaline, stigma translucent, greyish brown, veins pale.

Length 2.8 mm, alar expanse 5.5 mm.

Male and host unknown.

Locality. Chentej aimak: 15 km E from Öndörchaan, 1 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 327), 1 ♀ (holotype).

Holotype deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest. Hym. Typ., No. 1825.

Nearest to *O. nitidus* MARSH, the new species differs by a densely and equally rugulose face, rugulose mesonotum, finely punctato-rugulose 1st tergite, dispersely rugulo-punctated 2nd tergite, slightly longer r_1 ($cuqu_1$: r_1 as 6 : 4), and 29-jointed antenna.

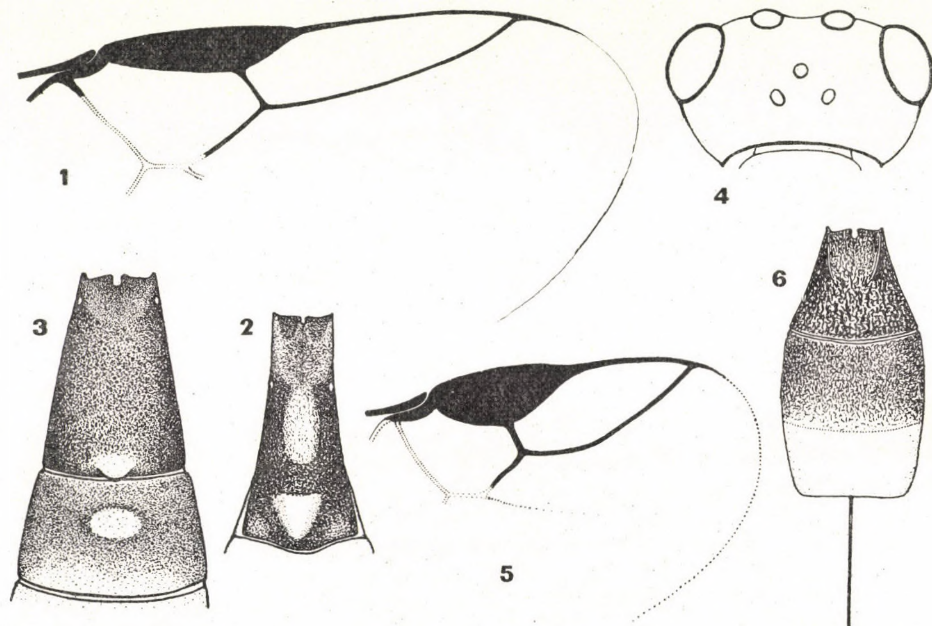
CALYPTINAE

Foersteria laeviuscula SZÉPL., ♂ new. — Female similar to the holotype, however, the hind tibia and tarsus are fumous. Legs of the male specimen light brownish yellow (and not testaceous), hind tibia and tarsus dark fumous, otherwise agreeing in all respects with the female.

The accessory short vein of *cuqu*$_1$ as a specific character mentioned by SZÉPLIGETI is only an individual aberration without any taxonomic value.

Up to now listed only from Hungary. New to the fauna of Mongolia.

Localities. Central aimak: Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1500–1800 m, 22–23. VII. 1965 (Nr. 298), 1 ♂. — Čojbalsan aimak: 20 km SW from Somon Bajan-uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 444), 1 ♀.



Figs. 1–2. *Orgilus elongatus* sp. n. ♀♂, 1 = part of right fore wing, 2 = tergite 1. — Fig. 3. *Orgilus subtilirugosus* sp. n. ♀, tergite 1. — Figs. 4–6. *Foersteria minuta* sp. n. ♀, 4 = head from above, 5 = part of right fore wing, 6 = abdomen from above

Foersteria minuta sp. n. ♀ (Figs. 4–6)

♀. Head (Fig. 4) transverse, ratio of its breadth to length as 27 : 15. Tempora constricted gradually, slightly wider than short (horizontal) diameter of eye (8 : 7). Eye not protruding, elliptic, hardly twice higher than wide (11 : 7), its inner margin subparallel. Ocelli small, forming an isosceles triangle, distance between hind two ocelli shorter than that of oculo-ocellar line (4 : 5, Fig. 4). Face wide, more than twice wider than high (15 : 6), subpolished, with very fine and sporadic punctation. Dimples rather deep, connected with a suturiform impression along the border between face and clypeus. Upper margin of face medially (at antennal socket and before scapi) with a very

short spiniform tubercle. Clypeus shagreened, its lower margin hardly rounded, without any denticulation. Cheek polished, medially at base of mandible with a short linear rugulosity. Antennal socket, vertex, occiput and tempora polished. Tempora and occiput finely carinated. Length of labial palpi equal with height of eye. Antenna longer than body (2.1 mm), 24-jointed, 1st flagellar joint 3 times longer than broad, farther joints gradually shortening so that penultimate joint cubic, apical joint slightly acicular. Head and antenna pubescent, clypeus hairy.

Proportion of thoracic length, height, and width as 32 : 26 : 16. Prothorax projected, selliform, shiny with a medio-transverse, finely crenulated linear impression. Mesonotum subpolished, with fine and sparse punctures. Notauli equally deep, finely crenulated, at its convergence apex of median lobe of mesonotum rugose. Prescutellar furrow wide, deep, with a median and two lateral crenulae. Scutellum polished. Propodeum rugose to rugulose, lunule with short striae, laterally with two low tubercles. Mesopleura subpolished, along its anterior margin rugulose, its upper corner under tegula tuberculiform. Sternauli indistinct. Metanotum similarly sculptured as propodeum. Thorax pubescent.

Fore wing about the length of body, 1.8—2 mm. Stigma shorter than metacarpal section of radial cell (15 : 18). Radial cell ending distally from midway between stigma and apex of wing. r_1 issuing from middle of stigma, nearly as long as width of stigma, proximal half of r_2 arched, its farther part almost straight (Fig. 5), *n* almost interstitial.

Legs normal, hind coxa smooth and shiny. Ratio of hind femur to hind tibia and tarsus as 20 : 25 : 23. Spur of hind tibia nearly as long as half metatarsus.

Abdomen shorter than thorax (30 : 35), however, at 2nd tergite wider (19 : 16), ratio of its length to width as 30 : 19. First tergite broad trapezoidal, its length to hind width as 11 : 14, rugose, with two basal and subparallel keels. Suture between tergites 1—2 well indicated. 2nd tergite parallel-sided, wider than long (19 : 11), entire tergite rugulose (holotype and 1 paratype) or anterio-posteriorly rugulose to shagreened (1 paratype). Suture between tergites 2—3 almost indistinct, 3rd tergite transverse, gradually narrowing, its hind margin widely abscised, polished (Fig. 6). Farther tergites concealed. Ovipositor about half length of abdomen (17 : 30), straight. Tergites pubescent.

Head, antenna, and thorax black, abdomen black (holotype and 1 paratype) or dark brown to brown (1 paratype). Clypeus brownish yellow, mandibles yellow with brown apex. Legs brownish yellow, coxae brownish, base of all femora, distal two-thirds of 3rd tibia and all tarsi brownish fumous. Wings subhyaline, stigma yellowish brown, veins light brown.

Length 1.75—2 mm, alar expanse 4—4.4 mm.

Male and host unknown.

Localities. Čojbalsan aimak: 20 km SW from Somon Bajan-uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 444), 1 ♀ (holotype); 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 2 ♀ (paratypes).

Holotype and paratypes deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest. Hym. Typ., No. 1834 (holotype), and 1835—1836 (paratypes).

Remarks. 1. Left antenna of holotype incomplete, only 21-jointed. 2. Right fore leg of paratype (No. 1836) missing. 3. Apical two joints of right antenna of paratype (No. 1835) missing.

Nearest to *F. laeviuscula* SZÉPL. and *F. talitzkii* TOB. (1961), but distinguished from both species by minute length of body, 24-jointed antenna, sculpture of tergites, and colour of body.

TRIASPIDINAE

Schizoprymnus angustatus (H.-SCH.)

Localities. Central aimak: Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1500—1800 m, 22—23. VII. 1965 (Nr. 298), 1 ♀. — Chentej aimak: 7 km NE from Somon Mörön, 1200 m, 28—29. VII. 1965 (Nr. 319), 1 ♂.

Schizoprymnus crassiceps (THOMS.) — Carapace rather elongated, twice longer than medially wide. Wings subhyaline.

Locality. Chentej aimak: between Somon Zenchermandal and Somon Žargaltchaan, 1400 m, 27—28. VII. 1965 (Nr. 311), 1 ♀.

Schizoprymnus quadridentatus sp. n. ♀ (Figs. 7—10)

♀. Head (Fig. 7) transverse, its width to length as 32 : 18. Tempora rounded constricted. Eyes slightly protruding from outline of head, elliptic, ratio of height to width as 15 : 9, inner margins almost parallel. Ocelli small, forming an isosceles triangle, distance between hind two ocelli shorter than that between hind ocellus and eye (6 : 8). Widest part of tempora somewhat longer than short diameter of eye (10 : 9). Face twice broader than high, rugose, medially with a vertical keel. Face polished laterally beside cheek. Facial dimples (above clypeus) large and deep. Clypeus rugulose, almost truncate, without any denticulation. Cheek linearly densely and finely rugose. Antennal socket rugose. Vertex and occiput rugulose, tempora subpolished, with scattered minute punctation. Tempora and occiput carinated. Palpi normal, labial palpi as long as short diameter of eye. Antenna nearly as long as head, thorax and anterior half of abdomen, 26-jointed. First flagellar joint 4 times longer than apically broad, farther joints gradually shortening so that penultimate joint slightly longer than broad (nearly cubic), last joint acicular. Head (except eyes) and antennae pubescent, clypeus hairy.

Thorax elongated, ratio of its length, height, and width as 35 : 22 : 16. Prothorax densely rugose. Mesonotum rugulose, shiny, notauli impressed, crenulated. Hind half of median lobe of mesonotum (between notauli) impressed (i.e. slightly under the level of the lateral lobes), and reticulato-rugose. Prescutellar furrow deep, crenulated. Scutellum subpolished, laterally rugose. Propodeum laterally rugose, medially rather reticulato-rugose, with an ⅄-

shaped carina. Mesopleura polished, its anterior third roughly rugose, its upper part rugose. Thorax pubescent.

Fore wing shorter than body (40 : 61), 2.9 mm. Stigma as long as metacarpal section of radial cell. Radial vein ending almost midway between stigma and apex of wing. r_1 issuing nearly from middle of stigma, almost straight, as long as widest part of stigma. Distal two-thirds of r_2 almost straight (Fig. 8). *n* almost interstitial.

Legs slender, densely pubescent. 3rd coxa finely rugulose. Ratio of hind femur, tibia, and tarsus as 25 : 40 : 40. Spur of hind tibia shorter than half of metatarsus.

Carapace elongated, longer than head and thorax together. Almost 3 times longer than medially wide (54 : 19), however, wider than thorax (21 : 16). Basal carinae of carapace short but strong. Carapace reticulato-rugose, distally rugose, its apical third polished, however, dorsal streak of apical third (in the width of the apical two teeth) also rugose (Fig. 9). Apex of carapace with two lower and large teeth, and with two upper and small teeth (Fig. 10). Carapace incurved, ventral cavity ending far before apical denticulation. Ovipositor short, not reaching apex of carapace.

Body and antennae black. Mandibles dark brown, apically blackish. Palpi dark brown. Tegulae brownish black. Carapace without any light spot on its base. Legs black. Distal half of fore femur, apex of median femur, and all tibia brownish yellow, apical third of median and hind tibia, and all tarsi dark fumous. Spurs reddish brown. Wings subhyaline, stigma and veins brown, basal veins yellow.

Length 4 mm, alar expanse 6.3 mm.

Male and host unknown.

Locality. Čojbalsan aimak: 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 1 ♀ (holotype).

Holotype deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ., No. 1837.

Nearest to *Sch. elongatus* (SZÉPL., 1898); however, it differs by the following features: a 26-jointed antenna, venation of wing, shape of the apical denticulation of carapace, sculpture and incurvation of carapace.

Triaspis fulgens sp. n. ♀ (Figs. 11—13)

♀. Head (Fig. 11) slightly cubic, ratio of its width to length as 21 : 12. Tempora rounded constricted, as wide as shorter (horizontal) diameter of eye. Eyes not protruding from outline of head, elongately reniform, almost twice higher than wide (11 : 6), inner margins slightly divergent. Ocelli small, on an isosceles triangle, distance between hind two ocelli shorter than that between hind ocellus and eye (3.5 : 5). Face twice broader than high, finely and somewhat dispersely punctate, shiny. Instead of dimples, a sulciform impression

forming border between face and clypeus. Clypeus convex, finely rugulose, shiny, its lower margin scarcely rounded, without any denticulation. Cheek polished, with a sulciform impression between eye and mandible. Near mandible this impression finely sculptured. Vertex, occiput, and tempora polished. Tempora and occiput strongly carinated. Palpi normal, maxillar palpi somewhat longer than short diameter of eye. Antenna about length of head, thorax, and anterior half of abdomen, 19-jointed. First flagellar joint 3.3 times longer than broad, farther joints gradually shortening so that penultimate joint cubic, last joint cylindrical and slightly acicular. Head and antennae pubescent, clypeus hairy.

Thorax stout, ratio of its length, height, and width as 30 : 26 : 18. Prothorax rugose, its margin widely polished. Mesonotum polished, with dispersed minute punctation, its median lobe posteriorly (between notauli and before prescutellar furrow) rugose. Notauli deep, with very fine crenulation. Prescutellar furrow deep, with 5 crenulae. Scutellum polished. Propodeum rugulose, shiny, laterally with two almost polished fields and dentiform tubercles, medially at its upper base with a short spine. Mesopleura polished, its upper and lower part (beneath tegula and under sternauli) rugose. Upper corner of mesopleura tuberculiform. Sculpture of metapleura similar to propodeum. Thorax pubescent.

Fore wing as long as body, 1.8—2 mm. Stigma longer than metacarpal section of radial cell (14 : 12). Radial vein midway between stigma and apex of wing. r_1 issuing from middle of stigma, very short, proximal two-thirds of r_2 arched, distal third almost straight (Fig. 12). *n* almost interstitial.

Legs rather short, pubescent. Hind femur somewhat thick. Hind coxae polished. Ratio of hind femur, tibia, and tarsus as 17 : 26 : 19. Spur of hind tibia as long as half metatarsus.

Abdomen spheroid, as long as thorax, its length to median width as 34 : 23. Base of carapace with very short two keels, tergite 1 proximally rugulose, tergite 2 rather finely punctate, otherwise tergites 1—2 shiny, and tergite 3 polished. Sutures between tergites 1—2 and 2—3 almost indistinct. Apical margin of tergite 3 with semicircular excision (Fig. 13), however, hind part of tergite 3 without any denticulation (as in *Schizoprymnus*). Ovipositor long, about length of three-fourths of abdomen (24 : 34), straight, hairy.

Body black, base of 1st tergite browny. Antennae brownish black, scapi, pedicels, and 1st flagellar joint dark brown. Lower part of clypeus yellowish, mandible brownish yellow, apex of mandibles dark, palpi yellowish brown. Legs brownish yellow, coxae brown, base of hind coxae blackish brown. End of hind tibia and all tarsi somewhat fumous. Wings hyaline, stigma brown, radial vein light brown, other veins pale to yellow, brownish yellow.

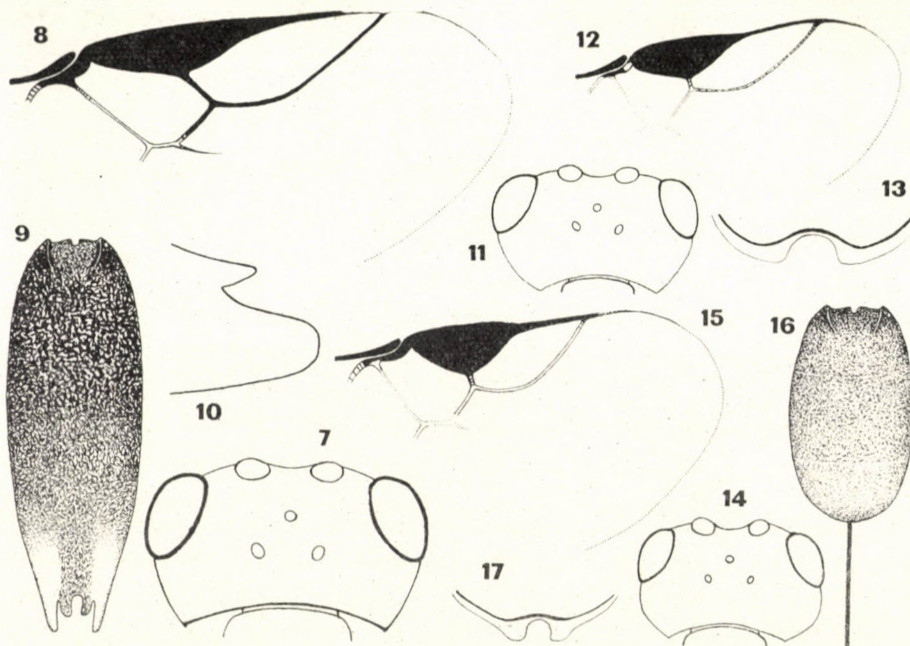
Length 1.8—2 mm, alar expanse 4—4.4 mm.

Male and host unknown.

Localities. Čojbalsan aimak: Chamardavaa ul, 80 km SE from Somon Chalchingol, 600 m, 13. VIII. 1965 (Nr. 401), 1 ♀ (holotype, type locality). — 20 km SW from Somon Bajan-uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 444), 1 ♀ (paratype).

Holotype and paratype deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ., No. 1838 (holotype), 1839 (paratype).

Remarks. 1. Apex of left fore wing of holotype torn. 2. Antennae of paratype ncomplete, both right and left ones with 13 joints. 3. Hind right tarsus of paratype with 3 joints.



Figs. 7—10. *Schizoprymnus quadridentatus* sp. n. ♀, 7 = head from above, 8 = part of right fore wing, 9 = carapace from above, 10 = posterior end of carapace in lateral view. — Figs. 11—13. *Triaspis fulgens* sp. n. ♀, 11 = head from above, 12 = part of right fore wing, 13 = apical margin of tergite 3. — Figs. 14—17. *Triaspis minutus* sp. n. ♀, 14 = head from above, 15 = part of fore wing, 16 = abdomen (carapace) from above, 17 = apical margin of tergite 3

Nearest to *T. glaberrimus* ŠNOF. (1952), however, differing from it by the following features: length of body 1.8—2 mm (and not 3.75 mm), antenna 19- (and not 25-) jointed, propodeum rugulose, with two lateral shiny fields (and not reticulato-rugose), apical margin of carapace semicircularly excised (and not hardly concave), ovipositor about length of three-fourths of abdomen (and not shorter than half of abdomen).

Triaspis minutus sp. n. ♀ (Figs. 14—17)

♀. Head (Fig. 14) slightly cubic, ratio of its width to length as 22 : 12. Tempora rounded constricted, widest part of tempora as broad as short (horizontal) diameter of eye. Eyes not protruding from outline of head, reniform, hardly twice higher than wide (10 : 6), inner margins parallel. Ocelli little, on

an isosceles triangle, distance between hind two ocelli shorter than that between ocellus and eye (4 : 5). Face more than twice wider than high (15 : 6), polished. Dimples large and deep, connected with a sulciform impression along border between face and clypeus. Clypeus polished, its lower margin almost straight, without any denticulation. Cheek polished, under eye with a somewhat wide but short linear impression. Antennal socket, vertex, occiput, and tempora polished. Tempora and occiput strongly carinated. Palpi normal, maxillar palpi about the length of long (vertical) diameter of eye. Antennae about the length of head, thorax, and anterior half of abdomen, 17-jointed. First flagellar joint 5 times longer than apically broad, farther ones gradually shortening so that penultimate joint cubic, last joint cylindrical and acicular. Head and antennae pubescent, clypeus hairy.

Thorax stout, ratio of its length, height, and width as 26 : 23 : 16. Prothorax rugose, its margin shagreened. Mesonotum subpolished, with very fine and disperse punctation. Notauli deep, finely crenulated. Hind quarter of median lobe of mesonotum (at convergence of notauli and before prescutellar furrow) rugose. Prescutellar furrow deep, crenulated. Scutellum polished. Propodeum rugose, laterally with two tubercles, and without any median carina. Mesopleura polished, its upper and lower parts (beneath tegula and under sternauli) rugose. Metapleura above shiny, sporadically punctate, below rugose.

Fore wing almost as long as body. Stigma broad, longer than metacarpal section of radial cell (13 : 8). Radial cell short, radial vein ending at first third between stigma and apex of wing. r_1 issuing from middle of stigma, short, r_2 arched (Fig. 15). *n* postfurcal, emitted from *d* at its proximal fifth.

Legs normal, pubescent, 3rd femur somewhat thick. Hind coxae subrugose to shagreened, shiny. Ratio of hind femur, tibia, and tarsus as 16 : 24 : 21. Spur of hind tibia much shorter than metatarsus.

Abdomen oval, somewhat longer than thorax, however, shorter than head and thorax together, its length to median width as 34 : 20. Base of carapace with two keels. Carapace rugulose, suture between tergites almost indistinct (Fig. 16). Hind part of 3rd tergite without any denticulation (as in *Schizoprymnus*), however, its margin apically semicircularly excised (Fig. 17). Ovipositor long, about the length of two-thirds of abdomen (34 : 21), straight, hairy. Carapace sporadically pubescent.

Body black, antennae blackish. Lower part of clypeus brownish yellow, mandible yellowish, apically brownish. Palpi dark brown. Distal third of femur and tibia yellow, apex of 2nd and 3rd femora and base of 3rd tibiae yellowish brown, farther part of tibiae and all tarsi brownish fumous. Wings almost hyaline, stigma brown, veins yellow to brownish yellow.

Length 1.87 mm, alar expanse 3.9 mm.

Male and host unknown.

Locality (type locality). C h e n t e j a i m a k : 7 km NE from Somon Mörön, 1200 m, 28—29. VII. 1965 (Nr. 319), 1 ♀ (holotype).

Holotype deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ., No. 1840.

R e m a r k s. 1. Wings somewhat dirty, hind left wing creased and stuck. Apical third of fore wings slightly creased. 2. Hind right tarsus incomplete, last three joints missing.

Nearest to *T. brevicornis* (H.-SCH.), it differs by the following features: length of body 1.87 mm (and not 2.5—4 mm), carapace rugulose (and not rugose), antennae 17- (and not 14-) jointed, radial cell short (and not almost equal with length of stigma).

Triaspis obscurus (NEES) — In my previous paper (PAPP, 1967a) I named this species as *Schizoprymnus obscurus* (NEES).

Localities. C h e n t e j a i m a k : Čandagan tal, 40 km E from Somon Žargaltchaan, 1300 m, 28. VII. 1965 (Nr. 316), 1 ♂. — S u c h e b a a t o r a i m a k : 44 km SSW from Baruun urt, 1050 m, 3. VIII. 1965 (Nr. 353), 1 ♀.

Triaspis obscurus var. curtiradialis var. n.

Very similar to the European (Hungarian) forms, however, radial vein ending much nearer to stigma than to apex of wing (ratio of stigmal width to metacarpal section of radial cell as 16—17 : 8—10), r_1 very short. Antennae of female 19 (—20-), and that of male 18-20-jointed. Ratio of ovipositor to abdomen as 30—25 : 38—40. Wings hyaline. Length 2.5—2.65 mm. Apical margin of carapace incised. Shape of semicircular incision varying considerably. Rugosity of carapace posteriorly finer.

Localities. C h e n t e j a i m a k : 15 km E from Öndörchaan, 1 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 327), 1 ♂; Somon Tumuncogt, 160 km ENE from Öndörchaan, 1000 m, 31. VII. 1965 (Nr. 338), 1 ♀, 3 ♂. — S u c h e b a a t o r a i m a k : 44 km SSW from Baruun urt, 1050 m, 2—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 214 ♀, 73 ♂; 44 km SSW from Baruun urt, 1050 m, 3. VIII. 1965 (Nr. 353), 2 ♀, 1 ♂; River Bajan gol, 85 km NE from Somon Dariganga, 1100 m, 8. VIII. 1965 (Nr. 377), 13 ♀, 4 ♂; 15 km N from Somon Erdenezagan, 950 m, 9. VIII. 1965 (Nr. 380), 1 ♀, 1 ♂; 45 km N from Somon Erdenezagan, 900 m, 9. VIII. 1965 (Nr. 381), 21 ♀, 3 ♂; 55 km N from Somon Erdenezagan, 900 m, 9. VIII. 1965 (Nr. 383), 2 ♀. — Č o j b a l s a n a i m a k : Menengijn tal, 160 km W from Lake Bujr nur, 600 m, 15. VIII. 1965 (Nr. 416), 1 ♀; 50 km SE from Čojbalsan, 700 m, 16. VIII. 1965 (Nr. 421), 11 ♀.

Triaspis parvus (THOMS.) — Face rather finely punctate, shiny. Propodeum rugose without any median carina. Carapace aciculated, apically almost polished. Legs rusty yellow, coxae brown. Ovipositor as long as half of abdomen. Wings hyaline. Otherwise similar to the European (Hungarian) forms.

Locality. Č o j b a l s a n a i m a k : 20 km SW from Somon Bajan-uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 444), 1 ♀.

Triaspis rimulosus (THOMS.) — The specimens agree well with the descriptions (FAHRINGER, 1934; TELENGA, 1941), but with the following differences: propodeum without any ⅄-shaped carina, but with a small, median, and spiky tooth on its anterior base, antenna 20-jointed, sutures between tergites 1—2 and 2—3 weak, tergites 1—2 striated, tergite 3 laterally finely striated, medially almost polished; legs brownish yellow, coxae brown, apex of hind tibia and all tarsi dark fumous; margin of carapace of female semicircularly excised, that of male weakly excised; ovipositor nearly as long as abdomen (15—16: 20).

Hitherto reported only from Sweden. New to the fauna of Mongolia. Presumably a rather widely distributed species.

Localities. S u c h e b a a t o r a i m a k : 45 km N from Somon Erdenezagan, 900 m, 9. VIII. 1965 (Nr. 381), 1 ♀, 1 ♂. — Č o j b a l s a n a i m a k : 20 km SW from Somon Bajan-uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 444), 6 ♀, 2 ♂.

CHELONINAE

Ascogaster canifrons WESM. — End of hind coxae, all trochanters and femora testaceous. Light basal spot of carapace lacking. Antenna black, 33-jointed. Carapace elongated, as long as head and thorax together.

Locality. Čojbalsan aimak: 32 km SE from Somon Bajan-uul, 750 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 439), 1 ♂.

Ascogaster variipes WESM. — Antenna 38-jointed, longer than body (65 : 58). Mesonotum densely rugose, its median lobe rather punctato-rugose and shiny. Distal half of fore femur, tibia, apex of median and hind femora, proximal half of median and hind tibiae yellowish red. Carapace oval, anteriorly narrowing, widest at its hind third, width of carapace to that of thorax as 37 : 32.

Locality. Čojbalsan aimak: 44 km NW from Čojbalsan, 750 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 425), 1 ♂.

Chelonus abductor sp. n. ♀ (Figs. 18—21)

♀. Body normal. Head (Fig. 18) transverse, twice broader than long (32 : 16), behind eyes constricted, occiput excavated. Eyes not protruding from outline of head, reniform, inner margins somewhat converging, one and half times longer than broad (16 : 10). Shorter diameter of eye longer than widest part of tempora (10 : 8.5). Face subrugose, under scapi vertically substriato-rugulose. Clypeus punctate, shiny, its lower part rounded 3-sided, without any denticulation. Facial dimples normal. Cheeks longer than base of mandible (10 : 7), with fine and dense rugulosity, dull. Vertex reticulo-rugose, occiput and tempora transversally rugoso-striated, strongly carinated. Ocelli on a triangle, distance between hind two ocelli and eye-ocellar line nearly of equal length (9.5 : 10.5). Antenna about the length of head, thorax, and anterior third of abdomen, 25-jointed, 1st flagellar joint 3 times longer than broad, farther ones gradually shortening so that penultimate joint cubic, apical joint somewhat acicular, 7-8 — 17-18 joints thickened. Maxillar palpi about the length of long diameter of eye.

Thorax normal, ratio of its length, height, and width as 40 : 28 : 25. Mesonotum reticulo-foveolate, however, foveolae shallow, shiny. Prescutellar furrow normal, with 9 crenulae. Fore part of scutellum almost smooth, shiny, along its hind margins broadly crenulated. Propodeum reticulo-scrobiculate, without any transverse keels, however, laterally with two acute teeth. Pleurae and sternal part reticulo-rugose.

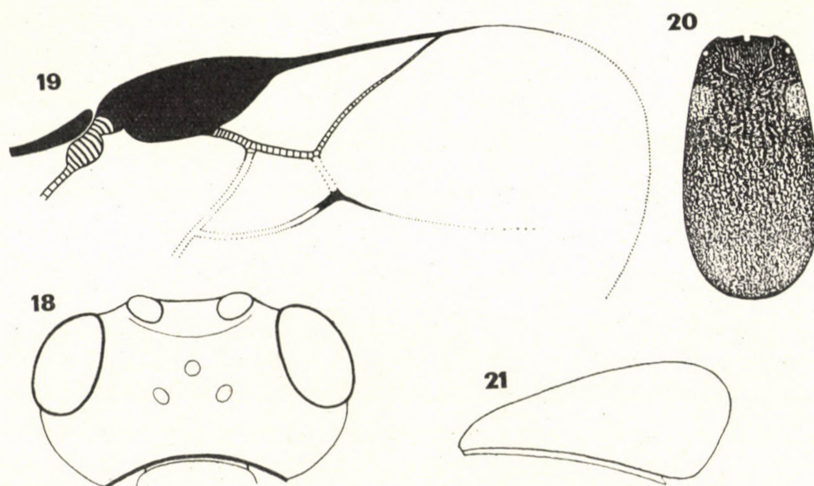
Forewing shorter than body (62 : 50), 3.2 mm. Stigma and metacarpal vein of radial cell subequal (25 : 23). r_1 emitted distally from median section of stigma, almost straight, r_1 and r_2 almost equal (6 : 6.8), r_3 3 times longer than r_2 (22 : 68), convex. $cuqu_1$ 2.2 times longer than r_2, $cuqu_2$ and r_2 of equal length (Fig. 19). n originating from d at its proximal 2.5th section.

Legs normal, hind coxae with a fine rugulosity. Ratio of hind tibia to tarsus as 29 : 33.

Carapace (Fig. 20) somewhat elongate-oval, as long as head and thorax together, nearly twice longer than wide at its hind third (50 : 27), broader

than thorax (27 : 25). Carapace anteriorly reticulate and somewhat longitudinally rugoso-rugulose, posteriorly rugulose to shiny-rugulose. Basal carina short, converging. Carapace (in lateral view) conspicuously widening (Fig. 21). Ovipositor concealed.

Body and antenna black. Mandible yellowish, its basal quarter and apex blackish. Palpi pale yellow, first two joints blackish. Tegulae brown. Lat-



Figs. 18—21. *Chelonus abductor* sp. n. ♀, 18 = head from above, 19 = part of right for wing, 20 = carapace from above, 21 = carapace in lateral view

eral basal two spots of carapace brownish yellow. Distal half of fore femur, apex of median femur, entire fore and median tibiae, annulus of hind tibia reddish yellow. Distal half of median tibia dark fumous. Yellowish tarsi fumous, hind tarsi blackish fumous. Metatarsus of hind tarsus pale yellow, all spurs pale. Stigma blackish brown, veins yellowish brown, basal veins yellow.

Length 3.7 mm, alar expanse 7.5 mm.

♂ agreeing with female, but carapace oval, its sculpture rather striato-rugose, and without any light spots; length 3.6—4 mm.

Host unknown.

Localities. Č o j b a l s a n a i m a k : Chamardavaa ul, 80 km SE from Somon Chalchingol, 600 m, 13. VIII. 1965 (Nr. 401), 1 ♀ (holotype). — S u c h e b a a t o r a i m a k : 44 km SSW from Baruun urt, 1050 m, 2—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 1 ♂ (allotype).

Holotype and allotype (Hym. Typ., Nr. 1488—1489) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Nearest to *Ch. smirnovi* TEL. (1953), the new species differs by the following features: propodeum lacking a transverse keel (propodeum not truncate but declivous), measures of head, thorax, and abdomen different. From *Ch. annulatus* NEES, *Ch. seticornis* THOMS., *Ch. bimaculatus* SZÉPL., *Ch. propodealis*

TOB. (1964), and *Ch. sagittatus* sp. n. the new taxon may be separated by the combination of the following characters: relatively short antennae, outline and measurements of thorax, sculpture of carapace, colour of body and legs.

Chelonus agilis sp. n. ♀♂ (Figs. 22—25)

♀. Body somewhat elongated. Head (Fig. 22) transverse, almost twice broader than long (36 : 19), behind eyes rounded restricted, occiput normally excised. Eyes not protruding from outline of head, inner margins parallel. Shorter diameter of eye longer than widest part of tempora (10 : 9). Face somewhat transversely striato-rugose, carina between scapi continuing on upper half of face in a low keel, under this keel face rather rugose. Clypeus punctate, subpolished, its lower part rounded 3-sided, without any dentation. Facial dimples normal (not deep). Cheek twice longer than base of mandible (15 : 7), rather longitudinally subrugose. Vertex reticulo-rugose, occiput and tempora transversely rugoso-striated. Ocelli on a triangle, distance between hind ocelli and eye-ocellar line almost of equal length (13.5 : 12). Antennae almost as long as body, filiform, 32-jointed, 1st flagellar joint 3 times longer than broad, farther joints gradually shortening so that penultimate one hardly longer than broad, apical joint cylindrical, last 7—8 joints flattened. Maxillary palpi about the length of longer diameter of eye.

Thorax somewhat elongated, ratio of thoracic length, height, and width as 50 : 35 : 30. Mesonotum reticulo-rugose, its median lobe somewhat shiny, before prescutellar furrow rather longitudinally rugose. Prescutellar furrow normal (not deep), with 9 crenulae. Scutellum almost polished, apically rugulose, laterally carinated. Propodeum reticulo-rugose, without any transverse keel, however, laterally with two strong teeth.

Forewing shorter than body (67 : 75), 4.2 mm. Stigma and metacarpal vein of *R* almost of equal length. r_1 issuing distally from middle of stigma, curved, almost equal with r_2 (9 : 8). r_3 3.5 times longer than r_2, convex. $cuqu_1$ almost twice longer than r_2, $cuqu_2$ nearly as long as r_2 (Fig. 23). *n* arising from *d* almost at its proximal third.

Legs normal, hind coxa strigose to rugulose. Ratio of hind femur and tibia as 30 : 35.

Carapace (Fig. 24) elongated, about the length of head and thorax, its sides subparallel, twice longer than wide (66 : 32), however, broader than thorax (21 : 18). Carapace anteriorly striato-rugose, posteriorly rugose, apically with rugulosity and shiny. Basal carina almost wanting. Carapace (Fig. 25, in lateral view) posteriorly conspicuously widening. Ventral cavity ending before apex. Ovipositor concealed.

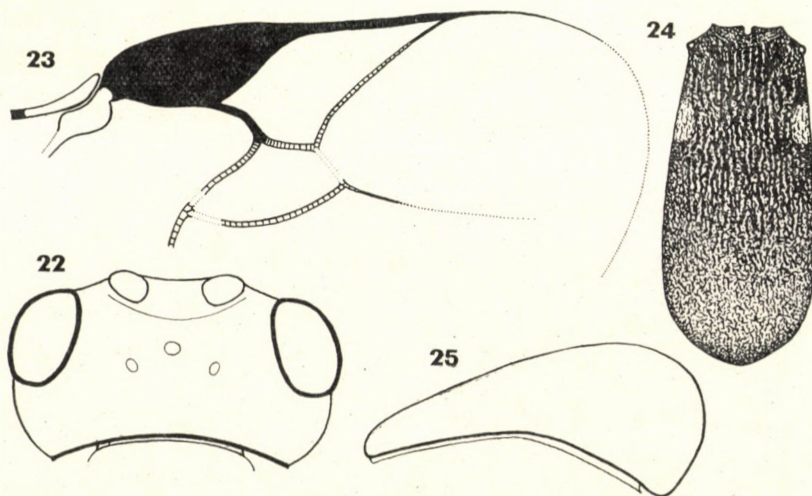
Body black. Mandibles brownish ferruginous, apically blackish. Tegulae reddish. Lateral basal two spots small and yellowish. Distal half of fore femur,

apex of median femora, fore and median tibiae, annulus of hind tibia reddish. Base and distal half of median tibia, and all tarsi blackish. 1st segment of hind tarsus reddish, spur pale. Veins and stigma of wings yellowish brown, basal veins yellow.

Length 5.1 mm, alar expanse 9.5 mm.

♂. Similar to female; however, vertex transversely rugose, antennae somewhat longer than body, 36-jointed, last joints not flattened. Length 5.3 mm.

Host unknown.



Figs. 22—25. *Chelonus agilis* sp. n. ♀♂, 22 = head from above, 23 = part of right fore wing, 24 = carapace from above, 25 = carapace in lateral view

Localities. Čojbalsan aimak: 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 1 ♀ (holotype). — Chentej aimak: 150 km ENE from Öndörchaan, 10 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 331), 1 ♂ (allotype).

Holotype and allotype (Hym. Typ., Nr. 1490—1491) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks. 1. Right flagellum of holotype missing. 2. Right antenna of allotype with 18 joints. Apical joints of hind four tarsi of allotype missing.

Nearest to *Ch. asiaticus* Tel. (1941), however, differing by the combination of the following features: elongated and subparallel-sided carapace, sculpture of carapace, number of antennal joints, length of antennae, colour of body.

Chelonus annulatus (Nees) — Two light spots of carapace sometimes wanting, basal carina rarely very strong and reaching near middle of carapace. The strongly rugoso-striated and relatively stout carapace is the most characteristic feature of this species. Frequent in the Palearctic Region, new to the fauna of Mongolia.

Chelonus annulipes Wesm. (1835) seems to be a synonym of this species. Furthermore, *Ch. carbonator* Marsh. stands also very near to that species and only minute morphological features separate the two taxa from each other. In some cases the separation is impossible.

Localities. Suchebaator aimak: 44 km SSW from Baruun urt, 1050 m, 2—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 1 ♂. — Čojbalsan aimak: 44 km NW from Čojbalsan, 750 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 425), 4 ♀; 80 km from Čojbalsan, 700 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 429), 1 ♂; 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 2 ♀, 11 ♂; 20 km N from Somon Bajan-uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 444), 1 ♀, 2 ♂.

Chelonus bimaculatus Szépl. var. nigriventris var. n.

Szépligeti (1908) separated this new variety as "var. — Hinterleib schwarz". The distinctive mark of the new variety is the black carapace without any light spot on its base. Otherwise, it agrees in all respects with the nominate form. Reported from Hungary, the USSR, and NW China. New to the fauna of Mongolia.

Locality. Suchebaator aimak: 44 km SSW from Baruun urt, 1050 m, 2—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 1 ♂.

Chelonus brachyurus Thoms. — It is difficult to identify this species. Antennae of female 20—21-jointed, that of male 22-jointed. Heretofore reported only from Sweden and Finland. New to the faüna of Mongolia.

Localities. Chentej aimak: 150 km ENE from Öndörchaan, 10 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 331), 1 ♀, 1 ♂. — Suchebaator aimak: Chadatinbulan, 60 km N from Somon Bajanterem, 950 m, 31. VII. 1965 (Nr. 340), 1 ♀.

Chelonus canescens Wesm. — Antennae 31-jointed, length 4—4.5 mm, carapace of a single specimen with two basal yellow spots, scutellum polished with disperse minute punctation, otherwise agreeing with the descriptions (Wesmael, 1835; Telenga, 1941).

Locality. Suchebaator aimak: 44 km SSW from Baruun urt, 1050 m, 2—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 3 ♂.

Chelonus carbonator Marsh. — Outline of carapace varying between oval (56—55 : 28) and elongate-oval (60—58 : 27), sculpture of carapace rather striato-rugose on its anterior half, number of antenna joints generally 32—34, however, in extremes 30- or 35-jointed. One specimen from the locality Nr. 444 (see below) with serrated flagellum beginning with the 12—13th joints. A widely distributed species in the Palearctic Region.

Localities. Chentej aimak: 150 km ENE from Öndörchaan, 10 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 331), 1 ♀, 1 ♂. — Suchebaator aimak: 55 km N from Somon Erdenezagan, 900 m, 9. VIII. 1965 (Nr. 383), 2 ♂. — Čojbalsan aimak: 44 km NW from Čojbalsan, 750 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 425), 1 ♀, 8 ♂; 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 3 ♂; 20 km SW from Somon Bajan uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 444), 1 ♀, 9 ♂. — Chentej aimak: 20 km SW from Somon Norovlin, 900 m, 19. VIII. 1965 (Nr. 450), 1 ♂.

Chelonus carbonator ab. **bimaculatus** Fahr. — In contrast to the nominate form, carapace with two lateral spots on its anterior base. New to the fauna of Mongolia.

Localities. Suchebaator aimak: 55 km N from Somon Erdenezagan, 900 m, 9. VIII. 1965 (Nr. 383), 1 ♂. — Čojbalsan aimak: Menengijn tal, 160 km W from Lake Bujr nur, 600 m, 15. VIII. 1965 (Nr. 416), 1 ♀. — Chentej aimak: 10 km W from Somon Delgerchaan, 1250 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 476), 1 ♂.

Chelonus corvulus Marsh. — Two specimens from the locality Nr. 349 (see below) bear two yellow spots on the anterior lateral base of the carapace. Sculpture of carapace finer than that of the European (Hungarian) forms. Outline of carapace varying between oval (58—60 : 31—32) and elongate-oval (57 : 26—27). In extreme cases antennae with 29—30 joints (♂♂). Transitional forms to *Ch. carbonator* Marsh. indicate the great variability of that species (oval-elongated carapace, 29—30-jointed antennae).

Localities. Chentej aimak: Čandagan tal, 40 km E from Somon Žargaltchaan, 1300 m, 28. VII. 1965 (Nr. 316), 1 ♀. — Suchebaator aimak: 44 km SSW from Baruun urt, 1050 m, 2—3. VIII. 1065 (Nr. 349), 5 ♀, 7 ♂; Ongon elis, 10 km S from Somon Chongor, 900 m, 3—4. VIII. 1965 (Nr. 356), 1 ♂. — Čojbalsan aimak: 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 1 ♂.

Chelonus dauricus Tel. — Antennae 28—30-jointed, length generally 5—5.5 mm. Further deviations from original description see in my previous paper (Papp, 1967a).

Localities. Čojbalsan aimak: 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 4 ♀; 20 km SW from Somon Bajan-uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 444), 1 ♀, 2 ♂.

Chelonus inanitus (L.) — In all respects agreeing with the description (TELENGA, 1941), but the antennae of a female (from locality Nr. 476) 27-jointed. Ranging in the Palearctic Region. TELENGA (l. c.) first reported this species from Mongolia.

Localities. Central aimak: Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1500—1800 m, 22—23. VII. 1965 (Nr. 298), 1 ♀. — Čojbalsan aimak: 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 1 ♀. — Chentej aimak: 10 km W from Somon Delgerchaan, 1250 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 476), 1 ♀.

Chelonus nitens REINH. — Taxonomically a very interesting species. Female with 25 antennal joints (and not with 16 joints as in *Microchelonus* SZÉPL.), however, male with a great fissure on the end of carapace (which is the most important feature of the genus *Microchelonus* SZÉPL.). Length 5.8 mm. Following M. W. R. DE V. GRAHAM (1954, in litt.), I consider both *Chelonus alboannulatus* SZÉPL. and *Chelonus pulchricornis* SZÉPL. synonyms of this taxon.

Reported from South and Central Europe, and the USSR (Crimea, Azerbeidshan). New to the fauna of Mongolia.

Localities. Chentej aimak: Čandagan tal, 40 km E from Somon Žargaltchaan, 1300 m, 28. VII. 1965 (Nr. 316), 1 ♀. — Suchebaator aimak: 44 km SSW from Baruun urt, 1050 m, 2—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 1 ♂. — Čojbalsan aimak: 20 km SW from Somon Bajan-uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 444), 1 ♂.

Chelonus obscurator H.-SCH. var. nigrifemur var. n.

Deviation against the nominate form: entire hind femur and median femur except its apex black. Reported from North and Central Europe, and the USSR (European part, Azerbeidshan). New to the fauna of Mongolia.

Locality. Suchebaator aimak: 44 km SSW from Baruun urt, 1050, m, 2—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 1 ♂.

Chelonus pannonicus SZÉPL. — This species was described by SZÉPLIGETI in 1896 from Hungary. Since then, only Czechoslovakia was added as a new locality (ŠNOFLÁK, 1941). The Mongolian occurrence indicates a rather great area. Concerning the ecology of this species, it is interesting to note that the female was netted on the reedy shore of a salt-pond and the male on a dry mountain steppe.

In all respects the exemplars agree with the original description and types; however, the number of antennal joints is 21 (♀) and the radial cell is somewhat larger than that of the types (ratio of stigmal length to metacarpal length as 20 : 23). The very stout carapace (ratio of its length to width as 75 : 45) is the most characteristic feature of the species.

Localities. Chentej aimak: 7 km NE from Somon Mörön, 1200 m, 28—29. VII. 1965 (Nr. 319), 1 ♂. — Suchebaator aimak: 55 km N from Somon Erdenezagan, 900 m, 9. VIII. 1965 (Nr. 383), 1 ♀.

Chelonus sagittatus sp. n. ♂ (Figs. 26—29)

♂. Body normal. Head transverse (Fig. 26), twice wider than long (30 : 15), behind eyes gradually constricted, occiput excavated. Eyes not protruding from outline of head, inner margin of eyes subparallel, somewhat broad reniform, not conspicuously longer than broad (21 : 15). Short diameter of eye as long as widest part of tempora. Head (in front) nearly 3-sided (Fig. 27). Face nearly horizontally rugose, under scapi with a short, hardly emerging keel. Clypeus dispersely punctate, smooth and shiny, its lower margin rounded 3-sided, without any denticulation. Facial dimples normal (not deep). Cheek twice longer than base of mandibles (12 : 6), with a narrow, dense and fine rugulosity, dull. Vertex reticulo-rugose, occiput to tempora transversely rugoso-striated. Ocelli on a triangle, distance between hind two ocelli nearly

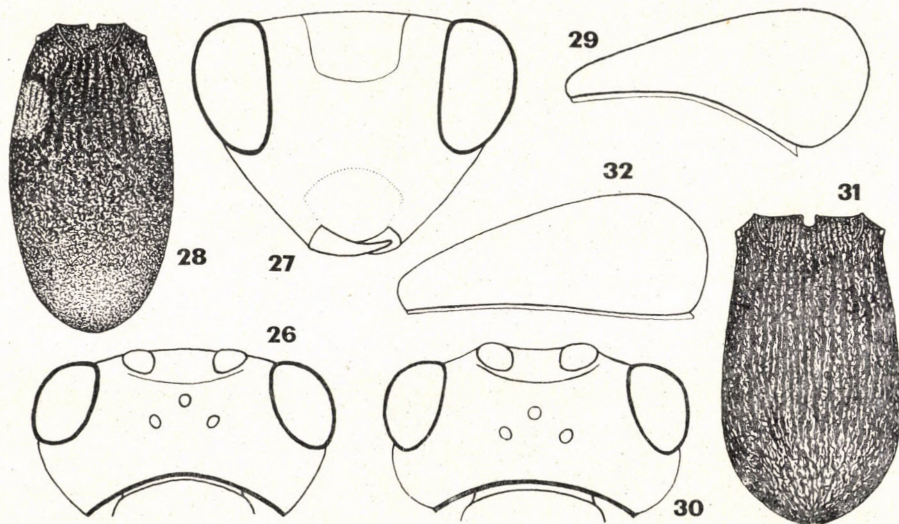
equal with ocello-ocular line (8 : 10). Antennae almost as long as body (50 : 58), 31-jointed, 1st flagellar joint 3.3 times longer than broad, farther ones gradually shortening so that penultimate joint 1.5 times longer than broad, apical joint cylindrical, outside of flagellar joints 7-8 — 23-24 thickened and somewhat serrated.

Thorax normal, ratio of its length, height, and width as 38 : 26 : 21. Mesonotum reticulo-foveolate, however, foveolae shallow, shiny. Prescutellar furrow normal, with 10 crenulae. Scutellum polished, hind two margins crenulated. Propodeum reticulo-scrobiculate, with a transverse median carina somewhat arched, ending laterally in tooth.

Forewing shorter than body (60 : 50), 3.1 mm. Stigma and metacarpal length subequal (20 : 22). r_1 emerging nearly medially from stigma, almost straight, r_1 and r_2 of almost equal length (5 : 6), r_3 3.6 times longer than r_2 (22 : 6), nearly straight. $cuqu_1$ hardly twice longer than r_2, $cuqu_2$ and r_2 subequal (6 : 7). *n* issuing from *d* at its proximal third.

Legs somewhat elongated. Hind coxae alutaceous. Ratio of hind tibia to tarsus as 35 : 41.

Carapace (Fig. 28) oval, hardly as long as head and thorax together (48 : 30), ratio of its length to width as 48 : 26, widest nearly at its half, broader than thorax (26 : 21). Carapace anteriorly rugose, with longitudinal striae, posteriorly rugose, apically finely rugulose to almost smooth, shiny. Basal carina short, converging. Carapace (in lateral view) conspicuously widening (Fig. 29). Apical part of carapace incurved ventrally, ventral cavity ending near apex.



Figs. 26—29. *Chelonus sagittatus* sp. n. ♂, 26 = head from above, 27 = head in front, 28 = carapace from above, 29 = carapace in lateral view. — Figs. 30—32. *Chelonus striatus* sp. n. ♀♂, 30 = head from above, 31 = carapace from above, 32 = carapace in lateral view

Body black. Mandibles rusty brown, apically blackish. Palpi blackish. Tegulae yellow. Lateral basal two spots of carapace vivid yellow. Legs black. Distal half of fore femur, apex of median and hind femora, fore, median, and annulus of hind tibiae reddish yellow. Reddish yellow tarsi infumated, hind tarsus blackish ferruginous. Metatarsus of hind tarsus pale reddish yellow, all spurs pale. Stigma dark brown, veins yellowish brown, basal veins yellow, wings subhyaline.

Length 3.7 mm, alar expanse 7.1 mm.

Female and host unknown.

Locality. C h e n t e j a i m a k : 150 km ENE from Öndörchaan, 10 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 331), 1 ♂ (holotype).

Holotype deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ., Nr. 1494.

R e m a r k. Left antenna only with 25 joints.

Nearest to *Ch. nitens* REINH. and *Ch. abductor* sp. n.; however, it differs from both species by the combination of the following features: antennae almost as long as body, 31-jointed, flagellar joints 7-8 — 23-24 somewhat serrated, venation of wing, and sculpture of carapace.

Chelonus scabrator (FABR.) — Frequent in the Palearctic Region.

Locality. Č o j b a l s a n a i m a k : 44 km NW from Čojbalsan, 750 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 425), 1 ♀, 1 ♂.

Chelonus sculpturatus SZÉPL. — Between the Hungarian and Mongolian specimens there is an insignificant difference in the degree of sculpture of face and carapace. The rugosity of the Mongolian specimen is rather denser than that of the Hungarian ones. Very similar to *Ch. carbonator* MARSH., differing by the dense punctation of clypeus and strong basal carina of carapace. Perhaps only a variety of *Ch. carbonator*. Hitherto reported only from Hungary. New to the fauna of Mongolia.

SZÉPLIGETI had described this taxon in 1898, but in 1908 he brought it into synonymy or regarded it only as a variety of *Ch. inanitus* (L.). Morphologically, it seems better to place this species near *Ch. carbonator* MARSH.

Locality. Č o j b a l s a n a i m a k : 20 km SW from Somon Bajan-uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 444), 1 ♂.

Chelonus seticornis THOMS. — Rather resembling *Ch. corvulus* MARSH. and *Ch. carbonator* MARSH., but differing by the combination of the following features: *n* issuing from *d* at its third section, antennae with 20 (♀♀) resp. 25 joints (♂♂), carapace stout, its outline never more than twice longer than wide.

Locality. C h e n t e j a i m a k : 150 km ENE from Öndörchaan, 10 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 331), 4 ♀, 1 ♂.

Chelonus striatus sp. n. ♀♂ (Figs. 30—32)

♀. Body somewhat stout. Head transverse, twice broader than long (33 : 16), behind eyes rounded constricted, occiput normally excavated. Eye somewhat protruding from outline of head (Fig. 30). Shorter diameter of eye longer than widest part of tempora (10 : 8). Face foveo-rugose. Clypeus polished with scattered punctulation, its lower side rounded and without any dentation. Facial dimples (at clypeus) shallow, almost missing. Eyes within subparallel. Cheek almost twice longer than base of mandible (12 : 7), with fine

and dense rugosity. Ocelli on a triangle, distance between hind two ocelli and between eye and ocellus as 10 : 13. Antenna as long as head, thorax, and anterior third of abdomen, filiform, 20-jointed, 1st flagellar joint 2.5 times longer than broad, farther ones gradually shortening so that penultimate joint almost cubic, apical joint somewhat acicular. Maxillary palpi shorter than long diameter of eye (10 : 14).

Thorax normal, ratio of thoracic length, height, and width as 43 : 32 : 28. Mesonotum reticulo-rugose, but median lobe somewhat polished. Prescutellar furrow deep, with 8 crenulae. Scutellum subpolished, punctate. Propodeum scrobiculate with a transverse median keel, bearing two central teeth and laterally ending in tooth. Pleural and sternal sides foveolate, polished.

Fore wing shorter than body (52 : 70), 3.75 mm. Stigma and metacarpal vein of radial cell of almost equal length. r_1 arising distally from middle of stigma, broken, equal with r_2. r_3 almost 4 times longer than r_2 (27 : 7), somewhat convex. $cuqu_1$ twice longer than r_2, $cuqu_2$ somewhat shorter than r_2 (6 : 7), *n* springing from *d* almost at its proximal quarter.

Legs normal, hind coxa above rugulose to alutaceous, otherwise polished. Ratio of hind femur to tibia as 30 : 38.

Carapace (Fig. 31) shorter than head and thorax together, at its posterior third somewhat wider than thorax (19 : 18), stout, less than twice longer than its length (52 : 31). Carapace dorsally longitudinally striated, laterally rugoso-striated, basal carina short, in lateral view posteriorly gradually widening (Fig. 32), ventral cavity reaching apex. Ovipositor concealed.

Body black. Mandible rusty brown. Legs black. End of fore and median femora, entire fore and median tibiae, and annulus of hind tibia ferrugineous. All tarsi blackish fumous, base of metatarsi ferrugineous. Spurs reddish. Carapace basally without any light spot. Wings subhyaline, fore wing under stigma pale fuscous. Veins yellowish brown, costal vein reddish, 1st abscissa of n. media and n. anal. together with basal veins yellowish.

Length 4.3 mm, alar expanse 8.8 mm.

♂. Male similar to female, however, antenna 25-jointed, ventral cavity of carapace reaching nearer to apex. Light colour of legs more vivid. Length 4.5 mm.

Host unknown.

Localities. Čojbalsan aimak: 80 km NW from Čojbalsan, 700 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 429), 1 ♀ (holotype). — Chentej aimak: 150 km ENE from Öndörchaan, 10 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 331), 2 ♂ (allotype and paratype).

Holotype, allotype and paratype (Hym. Typ., Nr. 1808—1810) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remark. Head of the holotype glued separately on the card. Left flagellum missing.

Nearest to *Ch. corvulus* MARSH., and *Ch. subcorvulus* TOB. (1964); however, it differs by the combination of the following features: number of antennal joints, striated carapace, and length of body.

Chelonus submuticus WESM. — Known in Europe. New to the fauna of Mongolia. Localities. Central aimak: Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♂. — Chentej aimak: 150 km ENE from Öndörchaan, 10 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 331), 1 ♂.

Microchelonus agathis sp. n. ♀♂ (Figs. 33—34)

♀. Body elongated. Head transverse, more than twice broader than long (38 : 16), its lower part oblong. Cheek long (resembling the generic mark of *Agathis*), ratio of its length to long (vertical) diameter of eye as 14 : 16. Eyes somewhat protruding from outline of head, proportion of its height to width as 17 : 10, inner margins parallel (Fig. 33). Tempora strongly constricted behind eyes, its broadest part equal with width of eye. Ocelli small, ratio of distance between posterior two ocelli to that between ocellus and eye as 5 : 8. Face almost twice wider than high (22 : 12), striato-rugulose. Cheek densely rugulose. Clypeus punctate, its margin rounded without any denticulation. Vertex densely rugoso-striated, occiput and tempora densely striated. Antenna almost as long as body (50 : 55), 16-jointed, first flagellar joint almost five times longer than (apically) broad, farther joints gradually shortening so that penultimate joint twice longer than its length. Apical joint somewhat acicular. Head and antennae pubescent, eye bare.

Thoracic length, height, and width as 53 : 35 : 30. Head rather broader than thorax (38 : 30). Pronotum, mesonotum, mesopleura, metapleura, and sternum densely rugose. Notauli and sternauli almost indistinct. Prescutellar furrow crenulated. Scutellum puntated, shiny, apically rugoso-punctate. Propodeum somewhat rougher rugose than mesonotum, with a transverse median and arched carina. Carina with two median and blunt teeth, and with two lateral large teeth. Thorax pubescent.

Fore wing somewhat shorter than body (52 : 48), 3 mm. Stigma almost twice longer than metacarpal section of radial cell. r_1 issuing from its distal third, as long as r_2 and $cuqu_2$, r_3 3 times longer than r_2. *n* emerging from proximal third of *d*.

Legs normal, pubescent, ratio of hind femur to tibia as 12 : 15.

Carapace nearly as long as head and thorax together, elongated-oval, twice longer than broad at its half. Carapace on its base with two posteriorly converging keels. Entire carapace with dense reticulo-rugosity. Apical part of carapace not incurved below, ventral cavity ending at apex (Fig. 34). Ovipositor concealed.

Head and thorax black, carapace yellowish brown. Lower part of clypeus reddish, mandibles yellowish, palpi brown. Antennae reddish, scapi and distal half of flagelli dark fumous. Tegulae yellowish brown. Legs testaceous, tarsal joints 2-3-4 fumous, last segment blackish. Carapace basally (between keels) blackish and its distal half dark, almost blackish. Wings fumous, stigma and veins brown, basal veins (n. media) yellow.

Length 3.5 mm, alar expanse 7.7 mm.

♂. Male similar to female, but antennae and tegulae black, carapace ferruginous black. Length 3.3 mm, alar expanse 7 mm.

Host unknown.

Localities. Čojbalsan aimak: Menengijn tal, 160 km W from Lake Bujr nur. 600 m, 15. VIII. 1965 (Nr. 416), 1 ♀ (holotype). — Uvs aimak: Lake Örög nuur. 16. VII. 1968, 1 ♂, netted on *Anabasis brevifolia*, leg. KOZLOV (allotype).

Holotype (Hym. Typ., Nr. 1815) deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest; allotype in the Zoological Institute of the Academy of Sciences, Leningrad.

Remark. When I visited the Zoological Institute of the Academy of Sciences, Leningrad, in Nov. 1969, I studied with the permission of my colleague, DR. V. I. TOBIAS, the Braconid material collected by the Soviet Zoological Expedition to Mongolia. The material was identified by TOBIAS. Among several new *Microchelonus* = *Neochelonella* species there was a male one named "*Chelonus* (*Neochelonella*) *agathis* sp. n., TOBIAS det. 1969". It became soon clear to me that it is identical with my specimen named *M. longiantennalis*. DR. V. I. TOBIAS was kind enough to propose that I describe this species on the basis of also his specimen. As the specific name "*agathis*" seemed more chacteristic for this new taxon, I chose TOBIAS' denomination.

Near *Neochelonella* (= *Microchelonus*) *chrysotegula* TOB. (1964), *Microchelonus parcicornis* (H.-SCH.), *Chelonella* (= *Microchelonus*) *phalloniae* TEL., and *Neochelonella telengai* ABD. (1965); however the new species differs from them by the combination of the following features: cheek long, tempora strongly constricted behind eyes, antennae longer than head and thorax together, mesonotum densely rugose, carapace as long as head and thorax together, carapace rugose (not so densely as mesonotum), and apically not incurved below.

Microchelonus apicalis sp. n. ♀ (Figs. 35—38)

♀. Body normal. Head transverse, twice broader than long, behind eyes tempora rounded constricted, eyes slightly protruding from outline of head (Fig. 35). Eyes broad, hardly twice longer than wide (20 : 12), inner margins subparallel. Tempora (at its broadest part) as long as width of eye. Face twice broader than high (27 : 13), around antennal socket with a semicircular and strong (but not rough and deep) rugoso-striation, face medially rather rugose, shiny. Clypeus punctate, shiny, its lower margin rounded and without any denticulation. Cheek almost twice longer than base of mandible (12 : 7), densely rugose. Ocelli on a triangle, ocello-ocular line hardly twice longer than distance between posterior two ocelli (9 : 5.5). Vertex around antennal socket semicircularly and strongly rugoso-striated, occiput and tempora longitudinally striato-rugose. Antenna long, as long as head, thorax and half of abdomen, 16-jointed. First flagellar joint almost 4 times longer than apically broad (11 : 3), farther ones gradually shortening so that penultimate joint twice longer than broad. Last joint cylindrical, apically hardly acicular. Head and antenna pubescent.

Thoracic length, height, and width as 36 : 25 : 23, head broader than thorax (26 : 23). Pronotum densely reticulo-rugose. Mesonotum (Fig. 36) rugose. Decurrence of notauli indicated by a rougher rugosity, mesonotum before prescutellar furrow foveo-rugose. Prescutellar furrow not deep, crenulated. Scutellum with fine and disperse punctation, shiny, its lateral narrow margin crenulated. Upper part of propodeum reticulo-scrobiculate, among reticulation surface almost smooth and shiny, transverse and posteriorly arched carina with two median and two lateral strong teeth. Propodeum behind carina truncate, with longitudinal costae, among costae surface almost smooth and shiny. Mesopleura rugose to reticulato-rugose, sternauli indistinct. Metapleura rugose. Prosternum (punctato-) rugose, mesosternum punctate, shiny. Thorax pubescent.

Fore wing shorter than body (92 : 72), 3 mm. Stigma strong, 1.3 times longer than metacarpal section of radial cell. r_1 issuing from its distal third, longer than r_2 (6 : 4), somewhat arched. r_2 straight, r_3 almost straight, on its proximal third with spur of the base of a ramellus, 4 times longer than r_2 (18 : 4), ending before midway between stigma and apex of wing.

Legs strong, 3rd coxa rugulose. Ratio of hind femur to tibia as 35 : 42.

Carapace about the length of head and thorax, almost twice longer than medially broad (47 : 24), oval, apically narrowing (Fig. 37). Basal keels strong, short, converging. Two-thirds of carapace strongly and anastomosely striated, hind third longitudinally rugose. Carapace pubescent, apically somewhat impressed above, and hardly incurved below (Fig. 38), ventral cavity almost reaching apex of carapace. Ovipositor short, concealed.

Body and antenna black. Mandible brownish yellow, basally blackish, apically brown. Carapace without any light spot. Legs black. Apex of 1st and 2nd femora and entire fore tibia testaceous, or yellowish brown. Annulus of median and hind tibia light. Tarsi dark fumous, spurs pale. Wings subhyaline or hardly fumous. Stigma blackish brown, veins pale to brownish yellow.

Length 3.8—4 mm, alar expanse 7—7.2 mm.

♂ and host unknown.

Localities. Chentej aimak: Čandagan tal, 40 km E from Somon Žargaltchaan, 1300 m, 28. VII. 1965 (Nr. 316), 1 ♀ (holotype, Hym. Typ., Nr. 1818), and 1 ♀ (paratype, Hym. Typ., Nr. 1819). Čojbalsan aimak: 50 km SE from Čojbalsan, 700 m, 16. VIII. 1965 (Nr. 421), 1 ♀ (paratype, Hym. Typ., Nr. 1820); 44 km NW from Čojbalsan, 750 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 425), 1 ♀ (paratype, Hym. Typ., Nr. 1821); 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 1 ♀ (paratype, Hym. Typ., Nr. 1822); 20 km SW from Somon Bajan-uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 444), 1 ♀ (paratype, Hym. Typ., Nr. 1823).

Holotype and paratypes deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ., Nr. 1818—1823.

Nearest to *M. sulcatus* (JUR.) and differing by the combination of the following features: outline of head, sculpture of thorax and carapace, venation of fore wing. From *Neochelonella* (= *Microchelonus*) *luzhetzkji* TOB. (1966), it differs by the venation of the fore wing and the sculpture of the body; from

M. erosa (H.-SCH.) and *M. rimatus* (SZÉPL.), by the constricted tempora and outline of carapace.

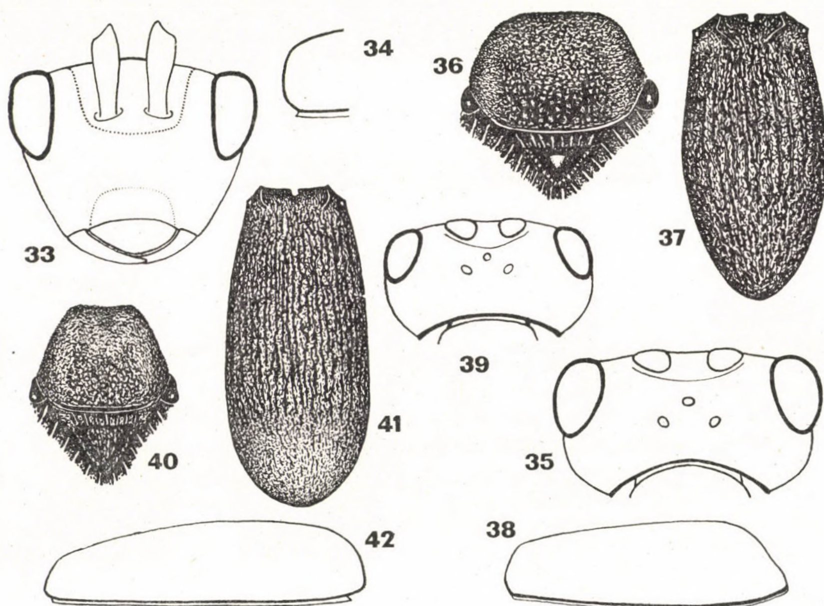
Microchelonus brevigenis (TOB.) — The specimen agrees with the original description (TOBIAS, 1964); that the antenna is somewhat longer than head and thorax together is an insignificant deviation. Length 2.7 mm.

Described and reported (TOBIAS, 1964, 1969) from some localities in Kasakhstan (USSR). New to the fauna of Mongolia. The species visits *Ferula caspica* (TOBIAS, 1969).

Locality. Suchebaatar aimak: 44 km SSW from Baruun urt, 1050 m, 2—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 1 ♀.

Microchelonus contractus (NEES) — Frequent in the entire Palearctic Region, new to the fauna of Mongolia.

Localities. Čojbalsan aimak: Menengijn tal, 160 km W from Lake Bujr nur, 600 m, 15. VIII. 1965 (Nr. 416), 1 ♂; 80 km NW from Čojbalsan, 700 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 429), 1 ♀.



Figs. 33—34. *Microchelonus agathis* sp. n. ♀♂, 33 = head in front, 34 = posterior end of carapace in lateral view. — Figs. 35—38. *Microchelonus apicalis* sp. n. ♀, 35 = head from above, 36 = mesonotum and scutellum, 37 = carapace from above, 38 = carapace in lateral view. — Figs. 39—42. *Microchelonus cunctator* sp. n. ♀, 39 = head from above, 40 = mesonotum and scutellum, 41 = carapace from above, 42 = carapace in lateral view

Microchelonus cunctator sp. n. ♀ (Figs. 39—42)

♀. Body normal. Head transverse, twice broader than long, behind eyes gradually rounded constricted (Fig. 39). Eyes not protruding from outline of head, almost twice longer than wide (14 : 8), inner margins slightly converging. Tempora a bit broader than width of eye (10 : 8). Face almost twice broader than high (15 : 8), around antennal socket with concentrical and fine striato-rugosity. Clypeus punctate, somewhat longer than base of man-

dible (7 : 5.5), with fine and dense rugosity. Ocelli on a triangle, distance between posterior two ocelli shorter than ocello-ocular line (4.5 : 7). Vertex finely and densely rugose, occiput and tempora with fine and longitudinal rugoso-striation. Antenna as long as head, thorax and anterior third of abdomen, 16-jointed. First flagellar joint 3 times longer than apically broad, farther ones gradually shortening so that penultimate joint hardly twice longer than broad (3.6 : 2), last joint somewhat acicular. Head and antenna pubescent, lower part of clypeus hairy.

Thoracic length, height, and width as 43 : 26 : 23. Head wider than thorax (28 : 23). Pronotum foveolate-rugose. Mesonotum (Fig. 40) transversely and densely rugose, before prescutellar furrow reticulo-rugose. Notauli indistinct, only somewhat rougher rugosity indicating its decurrence. Prescutellar furrow crenulated. Scutellum longitudinally rugose. Propodeum reticulo-scrobiculate, its transverse and arched carina ending laterally in blunt teeth, medio-anteriorly emitting two short keels. Declivous hind part of propodeum truncate. Mesopleura foveolato-rugose, sternauli indistinct.

Fore wing shorter than body (68 : 55), 2.2 mm. Stigma 3-sided, 1.5 times broader than metacarpal section of radial cell. r_1 emerging distally from middle of stigma, twice shorter than r_2. r_3 3 times longer than r_2 (13 : 4), almost straight, ending before midway between stigma and apex of wing. $cuqu_2$ indistinct, shorter than r_2 (3 : 4).

Legs normal, pubescent, hind coxa densely strigose. 3rd femur and tibia nearly of equal length.

Carapace as long as head and thorax together, elongato-oval, subparallel-sided, twice longer than wide at its middle (53 : 23), somewhat wider than thorax. Basal keels short, almost indistinct. Two-thirds of carapace longitudinally and strongly striated, apical third rugose (Fig. 41). Carapace pubescent, somewhat incurved below, its ventral cavity ending before apex (Fig. 42). Ovipositor short, concealed.

Body black. Apex of fore femur, entire fore tibia, and apex of median tibia yellowish. Median tibia and all tarsi dark brown. Spurs pale. Wings subhyaline, stigma brown, veins proximo-distally yellow to yellowish brown.

Length 2.7 mm, alar expanse 4.9 mm.

♂ and host unknown.

Locality. Čojbalsan aimak: 80 km NW from Čojbalsan, 700 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 429), 1 ♀ (holotype).

Holotype deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ., Nr. 1824.

Remark. Left antenna with merely 11 joints.

Nearest to *M. basalis* (CURT.) and *Neochelonella* (= *Microchelonus*) *luzhetzkji* TOB. (1966); however, it differs by the combination of the following features: sculpture and measurements of head, thorax and carapace, venation (radial cell, cu_2) of fore wing, colour of body.

Microchelonus dilatus sp. n. ♀ (Figs. 43—44)

♀. Body normal. Head transverse, twice broader than long, behind eyes somewhat broader and rounded constricted (Fig. 43). Eyes not protruding from outline of head, almost twice longer than wide (19 : 11), inner margins subparallel. Tempora as broad as width of eye. Face less than twice broader than high (21 : 13), around antennal socket concentrically and finely reticulo-striated. Clypeus with disperse and fine punctation shiny, its lower margin hairy, rounded, and without any denticulation. Palpi short. Ocelli on a low triangle, distance between hind two ocelli almost as long as distance between ocelli and eye (7: 8). Vertex finely reticulo-rugose, occiput rugulose, tempora with longitudinal, fine, and dense reticulo-striation. Antenna about the length of head and thorax, 16-jointed, 1st flagellar joint 4 times longer than apically broad, farther ones gradually shortening so that penultimate joint only twice longer than broad. Last joint cylindrical, apically somewhat acicular. Outside of antennal joints 11—16 weakly hollowed. Head and antenna pubescent, eyes bare.

Thoracic length, height, and width as 64 : 38 : 37. Head and thorax of equal width. Pronotum foveolato-rugose, its lateral upper part rugose. Mesonotum punctate, shiny, notauli reticulo-rugose. Prescutellar furrow relatively narrow, crenulate. Scutellum almost smooth, shiny. Propodeum scrobiculate, with a strong, arched, and transverse keel ending laterally in blunt teeth. Hind declivous section of propodeum truncate. Mesopleura reticulo- to foveolato-rugose, along its anterior margin smooth to punctate, shiny. Sculpture of mesopleura towards mesosternum rather punctate. Metapleura reticulo-rugose. Thorax pubescent.

Fore wing shorter than body (75 : 100), 3 mm. Stigma nearly as long as metacarpal section of radial cell. r_1 arising distally from middle of stigma, almost equal with r_2 and $cuqu_2$. r_3 convex, almost 5 times longer than r_1 or r_2 (23 : 5). $cuqu_2$ indistinct. *n* emitted from proximal fourth of *d*.

Legs normal. Hind coxa alutaceous, all femora (not conspicuously) thick. Ratio of hind femur to tibia as 19 : 22.

Carapace longer than thorax (45 : 37), however, shorter than head and thorax together (45 : 50), elongate-oval, nearly twice longer than broad (45 : 23), widest at its half, carapace and thorax of equal width. Basal keels short, converging. Anterior half of carapace rugoso-striated, its posterior half rugose, apically with a concentric striation, laterally also striato-rugose. Carapace somewhat incurved below, its ventral cavity ending before apex (Fig. 44). Sternites protruding from carapace, last sternites together with very short ovipositor projecting well beyond apex of carapace. Carapace pubescent.

Body black. Legs black, apex of fore femur and inside of fore tibia ferruginous. Spurs pale. Mandible reddish, its base and acicular end black.

Wings almost hyaline, under stigma with an indistinct brown spot. Stigma dark brown, veins proximo-distally yellow to yellowish brown.

Length 4 mm, alar expanse 7 mm.

♂ and host unknown.

Locality. Čojbalsan aimak: between Somon Chalchingol and Chamardavaa ul, 600 m, 12. VIII. 1965 (Nr. 398), 1 ♀ (holotype).

Holotype deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ., Nr. 1816.

Nearest to *Neochelonella* (= *Microchelonus*) *sternata* TOB. (1964), but differing by the following features: broad tempora, short antenna, sculpture of body, hardly incurved carapace.

Microchelonus elaephilus (SILV.) — Sporadically known from several parts of the Palearctic Region.

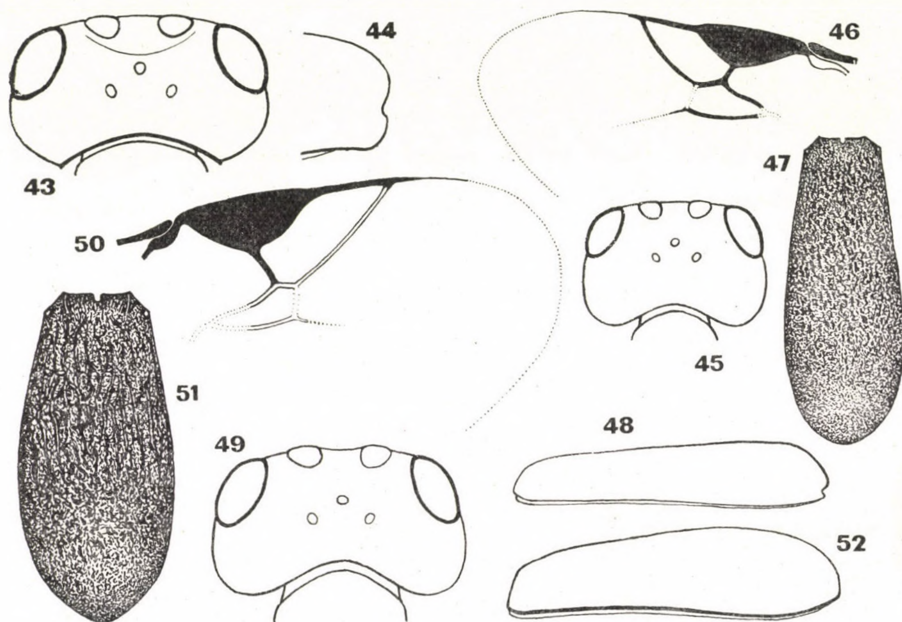
Locality. Chentej aimak: Somon Tumuncogt, 160 km ENE from Öndörchaan, 1000 m, 31. VII. 1965 (Nr. 338), 1 ♀.

Microchelonus elongatus sp. n. ♀ (Figs. 45—48)

♀. Body much elongated. Head conspicuously cubic, its width to length as 22 : 15. Tempora behind eyes not constricted but somewhat dilated, in lateral view more broader than short diameter of eye (8 : 6) (Fig. 45). Eye reniform, twice higher than broad (11 : 6), inner margins converging. Face twice broader than high (11 : 5), around antennal socket with fine semicircular rugulo-striation. Clypeus almost smooth, shiny, its lower margin hardly arched, without any denticulation. Between clypeus and mandibles a narrow split. Mandible with pointless subtooth. Cheek as long as base of mandible, densely rugulose. Vertex, occiput, and tempora with very fine striation, shiny. Ocelli small, forming a triangle. Distance between hind ocelli shorter than that between ocellus and eye (3 : 5). Antenna slightly longer than head and thorax together, 16-jointed. 1st flagellar joint 5 times longer than apically broad, farther joints gradually shortening so that penultimate joint 1.4 times longer than broad. Last joint cylindrical, hardly acicular. 9—13 joints of antenna somewhat thickening. Head and antenna pubescent.

Thorax elongated, ratio of its length, height, and width as 35 : 20 : 16, almost twice longer than high and more than twice longer than wide. Head much broader than thorax (22 : 16). Pronotum and declivous proximal part of mesonotum densely rugose, mesonotum transversely (and not densely) rugose, shiny. Notauli indistinct, before prescutellar furrow rugosity somewhat stronger. Prescutellar furrow arched, laterally broadening, crenulate. Scutellum smooth, with some minute and fine striae, apically rugose. Propodeum reticulo-rugose, without any teeth and transverse carina, posteriorly declined gradually. Mesopleura rugose, shiny, without sternauli. Prosternum finely rugose, mesosternum rather punctate, shiny.

Fore wing shorter than body (45 : 62), 1.8—2 mm. Stigma almost twice longer than metacarpal section of radial cell. r_1 arising from its distal third, shorter than r_2 (2 : 3), both r_1 and r_2 straight. r_3 somewhat convex, 3 times longer than r_2, ending far before apex of wing. r_2 and *cuqu*$_2$ of equal length, *cuqu*$_2$ almost indistinct (Fig. 46). *n* joins the proximal quarter of *d*.



Figs. 43—44. *Microchelonus dilatus* sp. n. ♀, 43 = head from above, 44 = posterior end of carapace in lateral view. — Figs. 45—48. *Microchelonus elongatus* sp. n. ♀, 45 = head from above, 46 = part of left fore wing, 47 = carapace from above, 48 = carapace in lateral view. — Figs. 49—52. *Microchelonus rectus* sp. n. ♀, 49 = head from above, 50 = part of right fore wing, 51 = carapace from above, 52 = carapace in lateral view

Legs relatively short. Hind coxa alutaceous. 3rd femur and tibia as 15 : 21.

Carapace almost as long as head and thorax together (47 : 50), elongate, more than twice longer than wide at hind third. Carapace wider than thorax (20 : 16), however, slightly narrower than width of head. Basal keel short. Carapace longitudinally rugose, somewhat shiny, apically rather rugulose (Fig. 47). Carapace pubescent, apically hardly incurved, entire carapace relatively flat (Fig. 48). Ovipositor short.

Body black. Palpi dark brown. Antenna blackish brown. Mandible brown, apically black. Legs blackish brown, coxae black. Fore tibia and tarsus yellowish brown, tibiae 2—3 brownish, metatarsi light brown. Spurs pale. Wings weakly fumous, stigma and veins brown.

Length 2.4 mm, alar expanse 4—4.4 mm.

♂ and host unknown.

Localities. Central aimak: 126 km N from Ulan-Baator on road, 1100 m, 7. VII. 1964 (Nr. 278), 1 ♀ (holotype). — Uburchangaj aimak.: Mts. Changaj, 18 km S from Somon Chužirt, 1830 m, 29. VI. 1964 (Nr. 223), 1 ♀ (paratype). — Chentej aimak: 150 km ENE from Öndörchaan, 10 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 331), 2 ♀ (paratypes). — Mongolia, Central aimak: Bajan-Cenger, steppe, 8. VII. 1967, leg. KERZHNER, 1 ♀ (paratype). — Mongolia, 30 km WNW from Somon Tes, steppe, 3. VII. 1968, leg. KOZLOV M., 2 ♀ (paratypes).

Holotype and 3 paratypes in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ., Nr. 1811 (holotype) and 1812–1814 (paratypes); 3 paratypes in the Zoological Institute of the Academy of Sciences, Leningrad.

Remarks. 1. The specimens of the localities Nr. 278 (holotype) and Nr. 223 (1 paratype) were identified by me in 1966 and published in 1967 (PAPP, 1967a) as *M. exilis* (MARSH.). Further investigation showed that these specimens also represent the new taxon. 2. Similar to *M. agathis* sp. n. (see p. 76) DR. V. I. TOBIAS (Leningrad) was kind enough to permit me to describe this new taxon on the basis of the 3 females collected by the Soviet Zoological Expeditions to Mongolia. 3. Last 4 joints of left antenna of the holotype missing.

Nearest to *M. exilis* (MARSH.): it differs by the combination of the following features: more elongated (or slender) thorax and carapace, finer sculpture of mesonotum, propodeum, and carapace, almost smooth scutellum, and short radial cell.

Microchelonus fenestratus (NEES) — Scutellum of male with minute and fine punctation, carapace without any light basal spot.

Localities. Čojbalsan aimak: 40 km E from Somon Tamcagbulag, 600 m, 11. VIII. 1965 (Nr. 389), 1 ♀; Menengijn tal, 160 km W from Lake Bujr nur, 600 m, 15. VIII. 1965 (Nr. 416), 1 ♂.

Microchelonus fissuralis (TOB.) — TOBIAS described this species (in the genus *Neochelonella* HINCKS) from Kasakhstan (USSR) in 1964, on the basis of many females and males. The Mongolian single female agrees with the original description.

Locality. Chentej aimak: 7 km NE from Somon Mörön, 1200 m, 28–29. VII. 1965 (Nr. 319), 1 ♀.

Microchelonus parcicornis (H.-SCH.) — In all respects agreeing with the description (TELENGA, 1941). Distributed in Europe. and reported from Central Asia and Azerbeidshan (ABDINBEKOVA, 1964). New to the fauna of Mongolia.

Locality. Chentej aimak: 7 km NE from Somon Mörön, 1200 m, 28–29. VII. 1965 (Nr. 319), 1 ♀.

Microchelonus rectus sp. n. ♀ (Figs. 49–52)

♀. Body normal. Head transverse, almost twice broader than long (37 : 19), behind eyes somewhat wider than between eyes (Fig. 49), tempora rounded, dilated. Eyes not protruding from outline of head, relatively small, ratio of long diameter to short one as 17 : 9. Widest part of tempora longer than short diameter of eye (13 : 9). Face twice broader than high, with fine striato-rugosity. Clypeus shiny, with scattered and fine punctation, hairy, its lower margin rounded 3-sided and without any denticulation. Cheek twice longer than base of mandible. Palpi long, maxillary palpi somewhat longer than long diameter of eye (20 : 17). Antenna longer than head and thorax together (see remark 1). 1st flagellar joint 4.4 times longer than apically broad, farther joints gradually shortening. Head together with eyes and antennae pubescent.

Thoracic length, height, and width as 50 : 38 : 35. Head and thorax nearly of equal width (37 : 35). Pronotum rugose. Mesonotum roughly rugose, before prescutellar furrow foveolato-rugose. Notauli indistinct, only a somewhat rougher rugosity indicating its decurrence. Scutellum shiny, deeply punctate, apically rugulose. Propodeum reticulo-rugose, with two lateral and two median strong teeth, yet without any transverse carina. Declivous hind part of propodeum truncate.

Fore wing shorter than body (73 : 85), 2.8 mm. Stigma broad, nearly twice longer than metacarpal section of radial cell. r_1 emitted from middle of stigma, conspicuously long, ratio of its length to $cuqu_1$ as 6 : 11, r_2 very short ($r_1 : r_2$ as 6 : 2), r_3 straight, 4 times longer than r_1 (6 : 26), ending proximally before midway between stigma and apex of wing, $cuqu_2$ shorter than r_1 (5 : 6), indistinct (Fig. 50). *n* issuing almost from proximal fourth of *d*.

Legs normal. 3rd coxa regularly punctate. Hind femur and distal half of hind tibia thick, nearly of equal length (15 : 17).

Carapace nearly as long as head and thorax together (43 : 45), elongato-oval, as broad as thorax, less than twice longer than broad (65 : 33), widest at its middle. Basal keels very short, slightly converging. Proximal half of carapace striato-reticulo-rugose, distally reticulo-rugose (Fig. 51). Carapace not incurved below, ventral cavity ending at apex, apical section of margin of carapace slightly excavated (Fig. 52). Ovipositor short, but exserted somewhat beyond apex of carapace. Carapace pubescent.

Body black. Mandible ferruginous, palpi brown. Tegulae dark brown. Legs testaceous, coxae black. All tibiae and tarsi dark fumous. Wings slightly infumated. Stigma dark yellowish brown, veins proximo-distally yellow to yellowish brown.

Length 3.4 mm, alar expanse 6.6 mm.

♂ and host unknown.

Locality. Central aimak: Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1600 m, 27. VIII. 1965 (Nr. 486), 1 ♀ (holotype).

Holotype deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ. Nr. 1817.

Remark. Antennae of holotype incomplete, right antenna with 14, left one with 13 joints.

Nearest to *M. depressa* (THOMS.), it differs by the combination of the following features: dilated tempora, sculpture of mesonotum and carapace, black carapace without any light spot, testaceous legs (except coxae). From *M. latruncula* (MARSH.), it differs by the venation of the fore wing, and from *M. tosensis* WAT. by the sculpture of the face, indistinct notauli, and outline of abdomen.

Microchelonus rimatus (SZÉPL.) — TELENGA (1941) brought this species into synonymy with *M. risorius* (REINH.). The synonymy is, however, erroneous. Minute but valid features separate this species from *M. risorius*. These characteristics are as follows: carapace squatter,

only 1.5 times longer than medially broad (ratio of length to width as 42 : 27), longitudinal striation of carapace rougher and extending almost on its entire surface, apical fissure of male shorter.

Heretofore reported only from Hungary and Czechoslovakia (ŠNOFLÁK, 1941). Presumably a rather widely distributed species in the Palearctic Region. New to the fauna of Mongolia.

Locality. Čojbalsan aimak: 20 km SW from Somon Bajan-uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 444), 1 ♀.

Microchelonus risorius (REINH.), ♀ new. — The female sex is similar to the male. Europe, Siberia. New to the fauna of Mongolia.

Locality. Čojbalsan aimak: 15 km N from Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 1 ♀.

Microchelonus subtilistriatus sp. n. ♀♂ (Figs. 53—56)

♀. Body normal. Head transverse, hardly twice broader than long (28:15), behind eyes gradually rounded (Fig. 53). Eyes twice longer than broad, margins converging. Tempora slightly broader than width of eye (8 : 7). Face twice wider than high (17 : 8), around antennal socket concentrically rugoso-striated. Clypeus with very fine rugulosity, shiny, its lower margin rounded, without any denticulation. Cheek somewhat longer than base of mandible (6 : 5), finely but densely rugulose. Ocelli on a lower triangle, distance between posterior two ocelli shorter than that between ocellus and eye (5 : 7). Vertex around antennal socket finely striato-rugose, tempora and occiput longitudinally rugulose. Antenna hardly as long as head and thorax, 16-jointed. 1st flagellar joint 3 times longer than apically broad, farther joints gradually shortening so that penultimate one almost cubic. Last joint cylindrical, apically slightly acicular. Head and antenna pubescent, clypeus hairy.

Thoracic length, height, and width as 43 : 27 : 25, somewhat narrower than head (25 : 28). Pronotum and mesonotum densely punctato-rugulose, before prescutellar furrow rugose. Notauli indistinct, only a somewhat rougher rugosity indicating its decurrence. Scutellum rugulose, dull. Propodeum reticulo-rugose, with two median and two lateral blunt teeth, without any transverse keel. Declivous hind part of propodeum truncate. Prosternum densely rugose, mesosternum punctate, shiny. Mesopleura and metapleura rather punctato-rugose, somewhat shiny. Thorax pubescent.

Fore wing shorter than body (52 : 67), 2.4 mm. Stigma broad, twice longer than metacarpal section of radial cell (17 : 8). r_1 emerging distally from middle of stigma, shorter than r_2 (3 : 4). r_3 3 times longer than r_2 (12 : 4), straight, terminating far before apex of wing. $cuqu_2$ slightly longer than r_2 (4.5 : 4), indistinct (Fig. 54). *n* issuing almost from proximal fourth of *d*.

Legs normal, hind coxa rugulose. 3rd tibia longer than 3rd femur (28 : 21).

Carapace as long as head and thorax together, elongato-oval, apically rounded (Fig. 55), almost twice longer than broad (33 : 18). Basal keel strong, converging. Carapace anastomoso-striated longitudinally, between dense striation finely rugulose. Hind third of carapace rather rugulose, shiny. Cara-

pace pubescent, incurved below (Fig. 56), ventral cavity ending before its apex. Ovipositor short, concealed.

Body black. Mandible yellowish, basally black, apically brownish. Palpi dark brown. Antenna black. Carapace without any light spot. Legs blackish. Apical third of fore femur and entire tibia pale yellow. Farther tibiae brownish yellow, apically dark. All metatarsi light, otherwise tarsi brownish, last joint black. Wings subhyaline, stigma brown, veins proximo-distally yellow to brownish yellow.

Length 2.8 mm, alar expanse 5.4 mm.

♂. Slightly longer than female, 2.9 mm. Carapace somewhat longer than head and thorax together (38 : 35), elongated, subparallel-sided, apically somewhat acicular, twice longer than (at hind third) broad (38 : 18). Sculpture of carapace rather stronger. Antenna as long as head, thorax and proximal third of carapace, 18-jointed. Apical fissure of carapace 3 times broader than high.

Host unknown.

Localities. Suchebaator aimak: 44 km SSW from Baruun-urt, 1050 m, 3. VIII. 1965 (Nr. 353), 1 ♀ (holotype); Chadatin-bulan, 60 km N from Somon Bajan-terem, 950 m, 31. VII. 1965 (Nr. 340), 1 ♂ (allotype).

Holotype and allotype deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ., Nr. 1492—1493.

Remarks. 1. Left antenna of female apically damaged, its last two joints missing. 2. Wings dirty.

Nearest to *M. contractus* (NEES) and *Neochelonella* (= *Microchelonus*) *longiventris* TOB. (1964); however, it differs from them by the combination of the following features: length of antenna, sculpture of thorax and carapace, venation of wing.

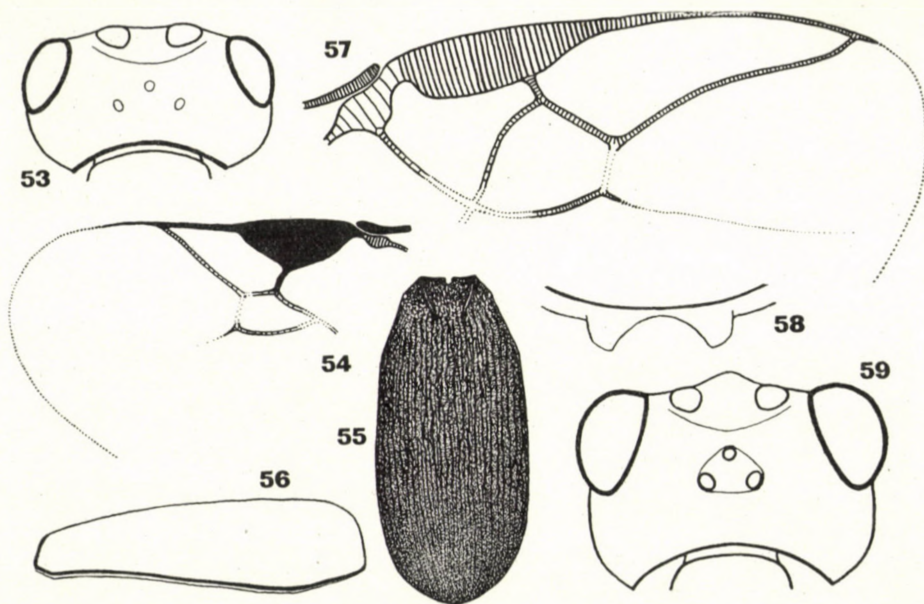
Microchelonus sulcatus (JUR.) — Similar to the European (Hungarian) specimens, but tempora behind eyes more constricted.

Localities. Central aimak: Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1500—1800 m, 22—23. VII. 1965 (Nr. 298), 1 ♀. — Chentej aimak: 7 km NE from Somon Mörön, 1200 m, 28—29. VII. 1965 (Nr. 319), 6 ♀, 1 ♂; 150 km ENE from Öndörchaan, 10 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 331), 1 ♀. — Čojbalsan aimak: 44 km NW from Čojbalsan, 750 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 425), 1 ♀.

Phanerotoma excisa sp. n. ♂ (Figs. 57—59)

♂. Body relatively great. Head (Fig. 59) cubic, ratio of its width to length as 55 : 35 (between eyes), and 50 : 35 (between tempora). Tempora behind eyes not constricted, its longest part almost as long as short diameter of eye (16 : 18). Occiput excavated, margined. Eyes protruding from outline of head, nearly round (ratio of its long to short diameter as 21 : 18). Ocelli almost on an equilateral triangle (its base minutely longer than sides), posterior two ocelli nearly twice greater than third (anterior) one. Distance between inner margin of eye and hind ocellus against distance between hind two ocelli

15 : 5. Face broad, almost twice broader than high (33 : 18), with a fine and somewhat horizontal reticulo-rugosity. Clypeus polished, minutely punctate, its oral margin rounded with long hairs and two minute, hardly visible teeth. Facial dimples deep. Mandible acute, with a subtooth. Cheek as long as width of mandible. Vertex irregularly striato-rugose, towards tempora rugose, tempora rather rugcso-punctate, occiput with very fine rugulosity. Entire head



Figs. 53—56. *Microchelonus subtilistriatus* sp. n. ♀♂, 53 = head from above, 54 = part of left fore wing, 55 = carapace from above, 56 = carapace in lateral view. — Figs. 57 59. *Phanerotoma excisa* sp. n. ♂, 57 = part of right fore wing, 58 = apical margin of tergite 3, 59 = head from above

shiny, pubescent. Antenna about the length of body, 23-jointed. Scape cylindrical, 2.6 times longer than broad. First flagellar joint 3.75 times longer than broad (15 : 4), farther joints gradually shortening so that penultimate joint twice longer than apically broad. Last joint acicular, 4 times longer than (medially) broad. Length of maxillary palpi about the width of face.

Thorax nearly 1.5 times longer than high, ratio of its length, height, and width as 80 : 55 : 42. Pronotum selliform, foveolato-rugulose. Mesonotum narrower than width of head (between tempora) (40 : 51), its anterior half rounded, densely rugose. Prescutellar furrow narrow and shallow, crenulated. Scutellum ruguloso-punctate. Mesonotum beside scutellum ribbed, postscutellum anteriorly polished, posteriorly crenulated. Propodeum anteriorly (its upper half) rugose (similarly to mesonotum), posteriorly (its declivous half)

reticulo-scrobiculate, medially with a transverse short keel, lateral tooth blunt. Upper half of mesopleura and its anterior margin rugose, otherwise together with metapleura and prosternum ruguloso-punctate, mesosternum rather punctate. Entire thorax shiny, pubescent.

Fore wing shorter than length of body (70 : 85). Metacarpal vein 1.5 times longer than length of stigma. Stigma elongate, 3 times longer than broad. r_1 emitted near end of stigma, short, r_2 almost 3 times longer than r_1 (13 : 5), almost straight, r_3 3.3 times longer than r_2 (43 : 13), convex, not reaching apex of wing. $cuqu_1$ curved, equal with cu_2, $cuqu_2$ shorter than r_2 (8.5 : 13), indistinct (Fig. 57). r_2 and cu_2 conspicuously converging distally. *n* arising from proximal one-fifth of *d*. N. par. not interstitial, very near to anal vein.

Legs thin, pubescent. Coxae polished, femora with a very fine punctation, almost smooth, shiny. Tibiae densely and finely punctate. Ratio of hind femur, tibia, and tarsus as 3 : 4 : 4. Metatarsal joint of hind leg almost as long as farther joints (18 : 22). Hind spur half as long as metatarsus.

Abdomen longer than thorax (65 : 53), but shorter than head and thorax together (65 : 75), oval, wider (at 2nd segment) than thorax (35 : 27). Abdomen reticulo-rugose, 3rd tergite rather rugose. Anterior half of 1st tergite with two, posteriorly converging carinae. Sutures between segments straight and crenulated. 3rd tergite apically excised (Fig. 58). Abdomen laterally rimed.

Body brownish red. Ocellar field, mesonotum close to tegulae, and mesosternum black. Polished part of postscutellum, pro- and metasternum blackish. Antenna brown, scapus and pedicel brownish red. 3rd tergite fuscous. Wings subhyaline. Stigma brown, its base together with parastigma yellow. Veins yellowish brown, basal veins pale yellow.

Length 5.5 mm, alar expanse 10 mm.

♀ and host unknown.

Locality. Chentej aimak: Čandagan tal, 40 km E from Somon Žargaltchaan, 1300 m, 28. VII. 1965 (Nr. 316), 1 ♀ (holotype).

Holotype deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ., Nr. 1500.

Remark. Right antenna of holotype 22-jointed, apical joint missing.

Nearest to *Ph. minor* ŠNOF. and *Ph. bilinea* LYLE; however, it differs from both species by the sculpture of the mesonotum, scutellum, and abdomen, the venation of the fore wing, and the colour of the body.

Phanerotoma fracta KOK. — Reported from Mongolia, Siberia (USSR), Iran, and Beloochistan. The specimens agree with the description of TELENGA (1941) and HEDWIG (1957).

Localities. Chentej aimak: 150 km ENE from Öndörchaan, 10 km S from Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 331), 3 ♀, 1 ♂. — Čojbalsan aimak: 20 km SW from Somon Bajan-uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 444), 2 ♀.

Phanerotoma potanini KOK. — Apparently a widely distributed species in Mongolia. Perhaps a true desert-semidesert species.

Localities. Chentej aimak: 7 km NE from Somon Mörön, 1200 m, 28. VII. 1965 (Nr. 324), 1 ♀. — Suchebaator aimak: 45 km N from Somon Erdenezagan, 900 m, 9. VIII. 1965 (Nr. 381), 1 ♀.

REFERENCES

1. Абдинбекова, А. А. (1964): К фауне наездников сем. Braconidae Куба—Хачмасской зоны Азербайджана. — Акад. Н. Азерб. ССР, Труды Инст. Зоол., **23:** 39—51.
2. Абдинбекова, А. А. (1965): Новые виды и формы наездников (сем. Ichneumonidae и Braconidae) из Куба—Хачмасской зоны Азербайджана. — Докл. Акад. Н. Азерб. ССР, **21** (4): 61—64.
3. Čapek, M. & Šnoflák, J. (1959): Beitrag zur Kenntnis der europäischen Arten der Gattung Streblocera Westwood (Hym., Braconidae). — Acta Soc. Entom. Čechosl., **56:** 343—354.
4. Eady, R. D. (1968): Some illustrations of microsculpture in the Hymenoptera. — Proc. R. Entom. Soc. London, (A) **43:** 66—72.
5. Eady, R. D. & Clark, J. A. J. (1964): A revision of the genus Macrocentrus Curtis (Hym., Braconidae) in Europe with descriptions of four new species. — Entom. Gaz., **15:** 97—127.
6. Fahringer, J. (1934—1937): Opuscula braconologica (Pal. Reg.). — Wien, **2:** 1—594 et **3:** 1—520.
7. Fahringer, J. (1935): Schwedisch-chinesische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas. 26. Hymenoptera, 4. Braconidae. — Ark. f. Zool., **27 A,** Nr. 12: 1—15.
8. Hedwig, K. (1957): Ichneumoniden und Braconiden aus Iran 1954 (Hym.). — Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, **112:** 104—117.
9. Kaszab, Z. (1965): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 66. Liste der Fundorte der III. Expedition. — Fol. Entom. Hung., **18:** 587—623.
10. Kaszab, Z. (1966a): Állattani gyűjtőúton Kelet-Mongólia steppéin (On a zoological collecting trip to the steppes of Eastern Mongolia). — Állatt. Közlem., **53:** 89—99.
11. Kaszab, Z. (1966b): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 69. Reisebericht der III. Expedition. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **58:** 243—255.
12. Marshall, T. A. (1888—1900): Les Braconides (in André: Species des Hyménoptères d'Europe & d'Algerie). — Paris, **1:** 1—603, **2:** 1—635, **3:** 1—369 + 1—82.
13. Nixon, G. E. J. (1939): Notes on the Taxonomy and Synonymy of Zele Curtis, and Macrocentrus Curtis (Hym., Braconidae). — Bull. entom. Res., **29:** 415—424.
14. Papp, J. (1967a): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 101. Braconidae (Hymenoptera) I. — Acta Zool. Hung., **13:** 191—226.
15. Papp, J. (1967b): Braconidae aus der Mongolischen Volksrepublik. Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962, Nr. 28. — Mitt. Zool. Mus. Berlin, **43:** 237—245.
16. Schmiedeknecht, O. (1897): Die Braconiden-Gattung Meteorus Hal. — Ill. Woch. Entom., **2:** 150—154, 173—175, 184—190, 204—207, 221—223, 298—302.
17. Šnoflák, J. (1941): Beitrag zur geogr. Verbreitung der Gat. Chelonus (Braconidae) in Mähren. — Entom. listy, **4:** 1—4.
18. Šnoflák, J. (1950): La monographie de Phanerotoma Wesm. et de Phanerotomella Szépl. (Hym.-Bracon.) de la Tchécoslovaquie. — Entom. listy, **13:** 5—33.
19. Šnoflák, J. (1952): La monographie de Triaspis Hal. (Hym., Bracon.) de la Tchécoslovaquie. — Sborn. ent. Odd. nár. Mus. Praze, **28:** 285—395.
20. Starý, P. (1957): Československé druhy lumčikovitých rodu Zele Curtis (Hym., Braconidae). — Acta Soc. Entom. Cechosl., **54:** 1—7.
21. Szépligeti, Gy. (1898): Adatok a Chelonus-nem ismeretéhez (Beiträge zur Kenntnis der Chelonus-Arten). — Term. Füz., **21:** 207—231.
22. Szépligeti, V. (1908): Braconiden aus der Sammlung des ungarischen National-Museums. — Ann. Mus. Nat. Hung., **6:** 397—427.
23. Теленга, Н. А. (1941): Насекомые перепончатокрылые, сем. Braconidae, подсем. Braconinae и Sigalphinae — Фауна СССР, **5** (3): XVII + 1—466.
24. Теленга, Н. А. (1953): К систематике наездников браконид рода Chelonus Jur. и Chelonella Szépl. (Hymenoptera, Braconidae). — Зоол. Журн., **32:** 1175—1177.
25. Тобиас, В. И. (1961): Новый вид рода Foersteria Szépl. из Молдавии (Hymenoptera, Braconidae). — Труды Молдавск. науно-иссл. инст. садов. виногр. винод., **7:** 155—157.
26. Тобиас, В. И. (1964): Новые виды и род браконид (Hymenoptera, Braconidae) из Казахстана. — Труды Зоол. Инст., **34:** 177—234.

27. Тобиас, В. И. (1966a): Новый виды браконид (**Hymenoptera, Braconidae**) из Туркмении и сопредельных территорий. — Труды Зоол. Инст., **37:** 111—131.
28. Тобиас, В. И. (1966b): Наездники—бракониды (**Hymenoptera Braconidae**) собранные на свет кварцевой лампы в Туркмении, их изменчивость и морфологические приспособления к жизни в пустыне. — Зоол. Журн., **45:** 1804—1814.
29. Тобиас, В. И. (1967): Среднеазиатские виды браконид (**Hymenoptera, Braconidae**) собранные на свет кварцевой лампы. — Труды Зоол. Инст., **38:** 382—396.
30. Тобиас, В. И. (1969): Бракониды (**Hymenoptera, Braconidae**). In Раст. сообщ. жив. нас. степей пуст. Центр. Казахс., Ленинград.
31. WATANABE, CH. (1937): A contribution to the knowledge of the Braconid fauna of the Empire of Japan. — Journ. Fac. Agric. Hokkaido Imp. Univ., **42:** IV + 1—188.
32. WATANABE, CH. (1942): A preliminary revision of the genus Streblocera Westwood, with description of a new species from Manchoukou (Hymenoptera, Braconidae). — Ins. Matsum., **16:** 1—12.

Author's address: DR. J. PAPP
Zoological Department,
Hungarian Natural History Museum,
Budapest, VIII.
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 1–2. 1971 p. 91–105

ECOLOGICAL AND PRODUCTION BIOLOGICAL DATA ON THE SIGNIFICANCE OF FLIES BREEDING IN CATTLE DROPPINGS

By

L. PAPP

(Received September 1, 1970)

At a rather early state in zoological investigations, the attention of naturalists was arrested by the amount of animals swarming in cattle droppings. REAUMUR (1740) was probably the first to work on these animals. He studied in detail the development and life history of *Scatophaga stercoraria* L., living in cow pats, and published data referring to also other fly species developing in this substrate. Later authors made also mainly idiobiological observations on fly species developing in and found on dung. HAMMER's (1941) and LAURENCE's (1954) works contain detailed summaries on publications treating this topic; of these, PORTSCHINSKY's (1885, 1910) papers should be specially stressed. He defined animals living in cattle droppings as members of an ecological community. He assumed the existence of a severe competition among the species, wherein the ovoviviparous fly species have a certain advantage. He was also the first to establish that not merely coprophagous but also zoophagous fly larvae breed in the cow pats.

Beginning with the twenties and thirties, fly species important in human and animal protection were intensely investigated; there is among them a number of species bound to cattle dung. LARSEN and THOMSEN (1940) clarified by very precise measurements and ingenious rearing methods the temperature dependence of the development of several such fly species. There are also important papers on the interactions of coprobiotic flies and microorganisms in this habitat BAUMBERGER, (1919; HANDSCHIN, 1932; KRIJGSMAN et WINDRED, 1933).

I should like to emphasize HAFEZ's (1939) investigations; he filled wooden frames with diverse sterilized excrements, among them cattle droppings, and then studied the appearing insect species, chiefly flies and beetles. Elsewhere he records numerical data referring to fly species obtained by his rearings. In later communications (1947, 1948, 1949), he submitted the faunistical and ecological data of the investigated fly species.

HAMMER's work (1941) concerning flies in connection with pasturing cattle and their excrement is widely known. He first described the research

area, then submitted tabulations of data relating to atmospheric temperature and humidity as well as to temperature measured in the cow pats. Subsequently, he discussed the nutrition and reproduction biology of the fly species found, then described the eggs and ovipositing habits of the diverse species, their ontogenesis and temporal appearance, hibernation problems and factors inhibiting their propagation. As a result of a protracted and exact work, his book contains a mass of valuable data.

Among the books and papers discussing the larval populations of cattle droppings, LAURENCE's (1954) contribution is the best known. Since I propose to cite it frequently in the following, I shall not discuss it here.

A short description of the research area

I collected the cow pat samples on the grazing field called Viszla-völgy at the confines of the village Aranyosgadány, Com. Baranya. This is a trough-shaped valley, open towards the NW, curving north in its last third, surrounded by tilled land, vineyards, and false acacia woods. The area is used for pasturing since at least 150 years. During this time, it became much degraded, the bottom of its central part marshy, the long-bladed grass species almost wholly extinct, with merely the undergrass — able to withstand trampling — still remaining. No herbicides were hitherto applied in the valley, weed control consisting of occasional hoeing. The most troublesome weeds are *Ononis spinosa*, *Carduus acanthoides*, and *Genista* species; the sides of the valley are overgrown with *Rubus* shrubs and thorny scrubs. On this restricted and degraded pasture, a herd of an average 45 animals is driven up and down during the whole day (except for the noontime hours: 11 a.m. — 3 p. m.), in search of a sufficient amount and quality of food. Thus the cattle droppings are nearly evenly distributed over the area. There is a draw-well in the upper third of the pasture with the surrounding small area used by the resting herd; in this site, owing to a more intense trampling, flowering plants survive only prior to grazing in early spring, and then perish. The substrate here consists of trampled and disintegrated cattle dung. Since this site proved to be the most sufficient, in view of the causes outlined below, for sample taking, most of them have been collected here.

Methods and technique

The problems inherent in my investigation were studied on the one hand by rearing flies from series of samples of comparatively large mass taken from cow pats of different periods of exposure, and on the other by salting (extraction technique) of the entire macrofauna of whole cattle droppings.

Every single cow pat was marked by a stake immediately after dropping. I selected pats which were regular in shape, rather large, not in a shady site, and fallen on ground with merely a low grass cover so that sampling was possible in its entire depth. Samples for rearing purposes, and then the whole pats too, were taken by a sharp-edged spade, the former in 28 June — 6 July, 1969, the latter in 4—18 August, 1969. Sample weights were measured in the field, and also smaller samples were taken from each for the determination of water content.

In rearing, I followed in essence MIHÁLYI's method (1965), with some smaller modifications. Bigger plastic containers were used; these excluded alterations in the natural stratification of the sample when placed in the vessel. The containers were covered with dense fabric and secured by rubber bands. They were placed on a wooden stand, in an airy shed facing south. Any secondary infection by fly eggs in the site of rearing may safely be excluded, because no flies emerged from either of the two unexposed samples (serial number 1 and 2). A thermometer was inserted in one of these samples for measuring their internal temperature; external temperatures were read from another thermometer fixed to the stand. Owing to the weak thermal isolation of the rearing containers, the internal temperature of the samples was merely 1—2 C° higher than the atmospheric one, but also due to their heat inertia, changes in external temperature appeared by a shift of some hours in the inner temperature of the samples. The emerged flies were taken daily, killed next day and subsequently identified. Thus also the shortest period of development of the given species could be determined.

To study the whole of the dropping, the entire material of the pat of known exposition period was taken to the laboratory. Whenever possible, the crust was treated separately from the underlying part; for such samples, weights and dry material content were also separately established. Animals were extracted by salting and washing. Salting was made (LAURENCE, 1954) in a 25 per cent magnesium sulphate solution, poured into a large cooking glass and then the corresponding amount of dung added. After mixing and settling, such a great amount of dung and crust bits, besides the animals themselves, floated up to the surface that the removal by singling of the specimens became unfeasible. Salting was therefore combined with washing. The animals and floating dung were poured onto a filter (mesh: 1 mm^2) and washed with an ample but slow gush of water from below and the sides until the outflowing water turned clear. By the application of this relatively large-meshed filter, the majority of animals measuring 2—3 mm in length but considerably less than 1 mm^2 in cross section was naturally lost; their number is significant as related to that of the remaining animals, but their weight is small. An estimation of this latter value will be given below. No smaller mesh (e. g. 0.25 mm^2) can be used for washing, since minute particles of dung clog the filter. From the material remaining after washing (no more than 10—15 per cent of the original weight) the animals were removed by direct singling. If the crust could be handled separately, the animals were washed from the surface of crust fragments over the filter and the crust fragments, which would otherwise have floated up to the surface of the salting solution, were discarded. During singling, the animals were separately washed in clear water, then placed in desiccating dishes according to systematical groups, killed by overnarcosis in ether, and weighed after drying.

Estimating the dry weight of reared flies

One of the main purposes of my work was the estimation of the real production of flies breeding in cattle droppings; for this, I needed also the weight data of the fly species emerging from the samples. No information in this regard could be gained from existing literature: not only are the weight data of the recorded species unknown, but few measurements were ever taken from also the other species of the order. The live and dry weights per individuals of a part of the reared species were measured by assay scales, and, in possession of these data, estimations made on the weight of the other species. The determination per sample of the weights of the daily emerging flies would have been preferable, but this would have required a teamwork of several assistants. Weight determinations derived not only from rearings but also from animals netted in the field. I was, on the one hand, curious to know the weight of flies developed under natural conditions, and, on the other, not enough exemplars hatched daily from certain species which would have allowed precise measurements; also, during the period of emergence of the commonest species, the daily identification took up so much time that none was left for measuring. The measurement data were entered in Table I. There are some species listed in the Table which were not obtained by the rearings but whose measurement data could be used for the weight estimation of species reared only in very small numbers and therefore not suitable for measuring. The considerable differences in weight between the individuals are clearly to be seen in cases when several measurement data for a species were obtained. In the origin of differences between the results of measurements the fact certainly plays a role that, apart from some exceptions, the weights of males and females were not measured separately. This is a deficiency, but since I

Table I

No.	Species	Number of specimens, sex	Origin of material	Date	Live weight mg/ex.	Dry weight mg/ex.	Content of water %
1	*Cricotopus* sp.	20 7♂ 13♀	reared	24.8.	0.11	0.05	—
2	*Cricotopus* sp.	50 25♂ 25♀	reared	4.9.	0.10	0.04	60
3	*Saltella nigripes* ROB.-DESV.	5 3♂ 2♀	collected	20.8.	1.68	0.64	61.9
4	*Sepsis thoracica* ROB.-DESV.	10 5♂ 5♀	collected	4.7.	1.08	0.44	59.5
5	*Sepsis thoracica* ROB.-DESV.	17 4♂ 13♀	collected	7.7.	1.67	0.48	71.4
6	*Sepsis thoracica* ROB.-DESV.	15 ♂	reared	18.7.	1.10	0.28	75.0
7	*Sepsis thoracica* ROB.-DESV.	16 8♂ 8♀	collected	20.8.	1.22	0.38	69.4
8	*Sepsis biflexuosus* STROBL	9 8♂ 1♀	collected	20.8.	0.89	0.26	70.0
9	*Leptocera curvinervis* STENH.	20	collected	7.7.	0.30	0.12	60.0
10	*Coproica ferruginata* STENH.	31 ♂	collected	9.7.	0.40	0.18	55.5
11	*Coproica ferruginata* STENH.	30 ♀	collected	9.7.	0.67	0.25	62.4
12	*Coproica vagans* HALID.	11 5♂ 6♀	collected	4.7.	0.61	0.27	55.9
13	*Coproica lugubris* HALID.	13 5♂ 8♀	collected	7.7.	0.22	0.10	55
14	*Coproica lugubris* HALID.	70 35♂ 35♀	reared	18.7.	0.18	0.06	66.6
15	*Musca vitripennis* MEIG.	5 4♂ 1♀	collected	7.7.	3.80	0.96	74.8(?)
16	*Musca tempestiva* FALL.	6 ♀	collected	17.7.	4.03	1.33	67.0
17	*Musca tempestiva* FALL.	12 4♂ 8♀	reared	23.7.	5.21	1.91	63.3
18	*Musca autumnalis* DEG.	8 6♂ 2♀	reared	23.7.	14.34	3.60	75.8
19	*Musca autumnalis* DEG.	12 9♂ 3♀	reared	23.7.	15.51	3.70	76.2

No.	Species	Number of specimens, sex	Origin of material	Date	Live weight mg/ex.	Dry weight mg/ex.	Content of water %
20	*Musca autumnalis*	6 ♀	collected	20.8.			
	Deg.				13.50	4.27	68.6
21	*Syphona irritans* L.	6 ♂	collected	17.7.	1.63	0.63	61 2
22	*Orthellia caesarion*	8 5♂	reared	18.7.			
	Meig.	3♀			10.90	4.15	62.0
23	*Orthellia caesarion*	1 ♀	collected	20.8.			
	Meig.				19.20	7.20	62.5
24	*Paregle cinerella*	20 2♂	collected	17.7.			
	Fall.	18♀			4.20	1.22	70.9
25	*Paregle cinerella*	68 34♂	reared	18.7.			
	Fall.	34♀			2.73	0.62	77.5
26	*Paregle cinerella*	10 2♂	collected	20.8.			
	Fall.	8♀			3.66	0.94	68.6

needed only a rounded dry weight average value per species, this inaccuracy might be permitted. In the Table comprising the fly rearing data, I submit the rounded dry weight values per species, obtained by measurements and estimations, which were used in calculating the fly production per rearing vessel. For species in which I had available data both from collected and reared specimens, I gave an intermediate value, because I am confident that individuals of a higher average weight might have developed in their natural habitat. On the other hand, the majority of the reared species also feed in the imaginal stage and thus the individuals gain in weight after eclosion. The weight data of some small-sized species, reared in a few specimens, were neglected. A comprehensive table presents the results of rearings (Table II) the estimations concerning the dry weight of the reared flies, and their relation to the dry weight of the dung sample. In some cases, I took samples also for two rearing vessels, from the same cow pat exposed for the same period. From these results I attempted to infer to the dispersion of eggs and larvae. In these cases I hyphenated the serial numbers of the samples.

General evaluation of the rearing results

The results of our rearings were significant also faunistically, since, besides three species new to Hungary, series of five other species, hitherto considered extremely rare, on the basis of collectings, were obtained from the samples. Since an analysis as to species of the material, the process of infecting the droppings by fly eggs, and the ontogenetic data referring to some species,

are not strictly within the scope of this paper, I propose to publish these results elsewhere. Surveying the synoptic Table, however, the following can be established:

In the investigated place and period, the larvae of three constant and dominant fly species can be found in the cattle dropping during the first 7—8 days (when the main decomposing processes are enacted): *Sepsis thoracica*, *Coproica lugubris*, and *Musca autumnalis*. The also demonstrated Chironomid species might be significant only at a later priod, since it oviposits only into droppings older than 4 days. On the basis of our results, the species *Orthellia caesarion* and *Paregle cinerella* may also have a considerable recuperative importance. In general, it may be stated that the dry weight of the developed fly mass shows a high value, as related to the dry weight of the sample, where a great number of Muscidae had developed. Similarly to the other workers, I found that in the larval life of cattle droppings three fly families play an outstanding role, namely the Sepsidae, Sphaeroceridae, and Muscidae. LAURENCE (1954) received very high values for *Psychoda*, but he collected the larvae chiefly in the autumn. The large-sized Muscidae represent a high production value, while a part of the Sphaeroceridae already belongs to the mesofauna. The family Sepsidae, with its 0.3—0.6 mg dry weight specimens, stands between the former two.

I found that in the investigated period a dry fly mass averaging 0.5 per cent of the dung dry weight developed in the cattle droppings. In older cow pats also other fly species may breed in not negligible numbers, nevertheless they are very small and thus not significantly affecting the above value. There is no reason to suppose, furthermore, that this value might be higher in any other period of the year. In this respect, however, corroborating investigations are needed. (I shall return to this question later).

If the results of samples exposed for the same period are studied separately, it appears that the difference between the parallel samples taken from the same dropping is slightly less for those samples only which have been exposed longer than the hatching time of the eggs than that of the samples of identical exposure but deriving from different samples. The considerable differences between samples taken from different cow pats of long exposure may be explained only by the presumption that the females of the fly species oviposit on the droppings regardless of the amount of eggs already deposited by their sisters onto the substrate. Concerning the differences in the larval population of the droppings, LAURENCE (1954) already submitted data in his Table containing the mathematic mean and its standard error, in a monthly breakdown, per cow pat (4×1 sample) of the five most frequent fly larve type (genus or family). In another place of his work, however, LAURENCE

Table II

DIPTERA Famiyl	Subfamily	Species / Period of exposure / Serial number of sample	1/2 hour					1 hour					2 hours					3 hours				
			3.	4.–5.		6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.–14.		15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.–22.	
Scatopsidae	Scatopsinae	*Scatopse albitarsis* Zett. (0.1)*																				
Cecidomyidae	indet.	(—)																				
Psychodidae	indet.	(—)																				
Chironomidae		*Cricotopus* sp. (*sylvestris* group.) (0.05)																				
Stratiomyiidae	Geosarginae	*Microchrysa flavicornis* Meig. (1.0)																				
Empididae		*Drapetis aenescens* Wied. (0.15)																				
Sepsidae		*Saltella nigripes* Rob.-Desv. (0.6)																				
		Saltella sphondylii Schrk. (0.5)																				
		Sepsis biflexuosus Strobl (0.3)																				
		Sepsis cynipsea L. (0.4)				19	3			5	18	24					19	1		2	26	32
		Sepsis fulgens Hoffm. (0.4)																15				
		Sepsis pilipes v. d. Wulp (0.3)																				
		Sepsis orthocnemis Frey (0.3)																				
		Sepsis thoracica Rob.-Desv. (0.4)		22	43	86	12	76	21	34	76	129	1		44	31	132	154	136	74	214	324
		Sepsis sp.															5				4	2
Sphaeroceridae	Sphaerocerinae	*Ischiolepta vaporariorum* Halid. (0.1)																				
		Ischiolepta pusilla Fall. (0.1)																				
		Lotobia pallidiventris Meig. (0.3)																				
	Copromyzinae	*Copromyza (Olinea) atra* Meig. (0.6)																				
	Leptocerinae	*Limosina collini* Rich. (—)																				
		Philocoprella quadrispina Laur. (—)																				
		Chaetopodella scutellaris Halid. (0.2)																				
		Elachisoma aterrima Halid. (—)																				
		Coproica lugubris Halid. (0.1)			1	2		2				4					77	46		31	70	26
Muscidae	Muscinae	*Musca autumnalis* Deg. (3.5)				5		2	65		17				36				42	2	3	163
		Musca larvipara Portsch. (5.0)				1											1				1	
		Musca tempestiva Fall. (1.5)																		16		
		Orthellia caesarion Meig. (5.0)						33			173	38										15
		Syphona irritans L. (0.7)																				
		Syphona titillans Bezzi (0.4)																				
	Phaoniinae	*Hydrotaea albipunctata* Zett. (1.0)																				
		Hydrotaea tuberculata Rond. (1.0)				1											1					
	Mydaeinae	*Azelia parva* Rond. (0.5)																				
		Hebecnema umbratica Meig. (1.0)															4					
	Anthomyinae	*Paregle cinerella* Fall. (1.0)				1		15			18		38			52			87	44		26
		Calythea albicincta Fall. (0.5)																				
Tachinidae	Sarcophaginae	*Ravinia striata* Fabr. (5.0)																				
		Total	0	22	44	115	15	128	86	39	302	195	39	0	80	83	239	216	265	169	318	588
		HYMENOPTERA																				
		Dry weight of sample (g)	36	42	50	48	55	49	44	51	44	39	62	48	43	43	57	36	46	34	46	33
		Dry weight of emerged flies, total (mg)	0	9	17	67	6	217	236	16	979	252	38	0	144	64	80	68	288	129	120	817
		Dry weight of flies, in per cent of sample dry weight	0	0.02	0.03	0.14	0.01	0.44	0.53	0.03	2.23	0.64	0.06	0	0.33	0.15	0.14	0.19	0.63	0.38	0.28	2.54
		* Estimated average dry weight, mg/individual $\bar{x}$	0.04					0.75					0.13					0.73				
		s	0.057					0.876					0.125					0.984				

DIPTERA Famiyl	Subfamily	Species / Period of exposure / Serial number of sample	4 hours					8 hours					12 hours					1 day				
			23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.–35.		36.–37.		38.	39.–40.		41.	42.
Scatopsidae	Scatopsinae	*Scatopse albitarsis* Zett. (0.1)*																				
Cecidomyidae	indet.	(—)																				
Psychodidae	indet.	(—)											1									
Chironomidae		*Cricotopus* sp. (*sylvestris* group.) (0.05)																				
Stratiomyiidae	Geosarginae	*Microchrysa flavicornis* Meig. (1.0)																				
Empididae		*Drapetis aenescens* Wied. (0.15)																				
Sepsidae		*Saltella nigripes* Rob.-Desv. (0.6)											6	9	7		4			1		
		Saltella sphondylii Schrk. (0.5)																				
		Sepsis biflexuosus Strobl (0.3)																				
		Sepsis cynipsea L. (0.4)	3			14						3	17	7	20	4	1		1	1		
		Sepsis fulgens Hoffm. (0.4)				6																
		Sepsis pilipes v. d. Wulp (0.3)							4			5		5	3							
		Sepsis orthocnemis Frey (0.3)											3		19		2					
		Sepsis thoracica Rob.-Desv. (0.4)	36	10		132	27	149	88	406	63	211	260	162	116	9	13	3	21	59	16	23
		Sepsis sp.										1			1				1			
Sphaeroceridae	Sphaerocerinae	*Ischiolepta vaporariorum* Halid. (0.1)																				
		Ischiolepta pusilla Fall. (0.1)																				
		Lotobia pallidiventris Meig. (0.3)																1				
	Copromyzinae	*Copromyza (Olinea) atra* Meig. (0.6)																				
	Leptocerinae	*Limosina collini* Rich. (—)																				*Limosina* sp. 1
		Philocoprella quadrispina Laur. (—)										13							3			
		Chaetopodella scutellaris Halid. (0.2)	2																			
		Elachisoma aterrima Halid. (—)											1									
		Coproica lugubris Halid. (0.1)	146			8	9	256	120	5	182	219	792	280	243	102	145	60	177	153	151	43
Muscidae	Muscinae	*Musca autumnalis* Deg. (3.5)				42		12	87	170		9	13	8	15		23			1		22
		Musca larvipara Portsch. (5.0)				2			1	1		1		1			1				2	1
		Musca tempestiva Fall. (1.5)			15																	
		Orthellia caesarion Meig. (5.0)				34	2								8							
		Syphona irritans L. (0.7)											1		1						4	
		Syphona titillans Bezzi (0.4)																				
	Phaoniinae	*Hydrotaea albipunctata* Zett. (1.0)																				
		Hydrotaea tuberculata Rond. (1.0)																				
	Mydaeinae	*Azelia parva* Rond. (0.5)									8	5									2	
		Hebecnema umbratica Meig. (1.0)											1	3								
	Anthomyinae	*Paregle cinerella* Fall. (1.0)		1		57	92															
		Calythea albicincta Fall. (0.5)																				
Tachinidae	Sarcophaginae	*Ravinia striata* Fabr. (5.0)	2													7	2					
		Total	189	11	15	295	130	417	300	582	253	467	1095	475	430	125	191	64	203	215	175	89
		HYMENOPTERA							2	1	8	1	12				2		14	3	8	
		Dry weight of sample (g)	68	53	40	34	42	48	54	40	40	56	65	37	68	40	40	29	51	44	40	35
		Dry weight of emerged flies, total (mg)	41	5	23	446	114	127	356	763	47	148	242	137	182	51	119	8	27	43	33	94
		Dry weight of flies, in per cent of sample dry weight	0.06	0.01	0.06	1.31	0.27	0.27	0.66	1.91	0.12	0.27	0.37	0.37	0.27	0.13	0.30	0.03	0.05	0.10	0.08	0.27
		* Estimated average dry weight, mg/individual $\bar{x}$	0.26					0.77					0.29					0.10				
		s	0.550					0.735					0.098					0.095				

DIPTERA Famiyl	Subfamily	Species / Period of exposure / Serial number of sample	2 days					4 days					8 days					Total:
			43.–44.		45.	46.	47.	48.	49.	50.	51.–52.		53–54.–55.			56.	57.	
Scatopsidae	Scatopsinae	*Scatopse albitarsis* Zett. (0.1)*								2	1	4					6	13
Cecidomyidae	indet.	(—)								1			2	2	2		2	9
Psychodidae	indet.	(—)	13					5	4	5	1	9	21	1			52	112
Chironomidae		*Cricotopus* sp. (*sylvestris* group.) (0.05)						1	1			1	12		67	40	982	1 104
Stratiomyiidae	Geosarginae	*Microchrysa flavicornis* Meig. (1.0)															2	2
Empididae		*Drapetis aenescens* Wied. (0.15)											1			8	12	21
Sepsidae		*Saltella nigripes* Rob.-Desv. (0.6)	1	4			54	10	36		4						44	180
		Saltella sphondylii Schrk. (0.5)									3							3
		Sepsis biflexuosus Strobl (0.3)		1					3		11	13						28
		Sepsis cynipsea L. (0.4)	6	16	2						1	3		1				249
		Sepsis fulgens Hoffm. (0.4)																21
		Sepsis pilipes v. d. Wulp (0.3)	2	3			5		4		34	62					12	139
		Sepsis orthocnemis Frey (0.3)	4															28
		Sepsis thoracica Rob.-Desv. (0.4)	24	38	64	56	129	29	85	62	75	16	6	10	2	2	31	4 042
		Sepsis sp.																14
Sphaeroceridae	Sphaerocerinae	*Ischiolepta vaporariorum* Halid. (0.1)											1		3		4	8
		Ischiolepta pusilla Fall. (0.1)														1		1
		Lotobia pallidiventris Meig. (0.3)	1	1				5		6	1	2				1	6	24
	Copromyzinae	*Copromyza (Olinea) atra* Meig. (0.6)	1	3	1													5
	Leptocerinae	*Limosina collini* Rich. (—)										1	4				5	(1) 10
		Philocoprella quadrispina Laur. (—)					2	5	2	1	1	2				1	1	31
		Chaetopodella scutellaris Halid. (0.2)				2	6	4	4	11	25	31			2		10	97
		Elachisoma aterrima Halid. (—)						2									5	8
		Coproica lugubris Halid. (0.1)	138	141	18	56	120	62	71	50	89	25	17	21	11	4	98	4 271
Muscidae	Muscinae	*Musca autumnalis* Deg. (3.5)	3	16	23	112	101	64	61	1	106	41					2	1 267
		Musca larvipara Portsch. (5.0)				1	1	1			2	1						19
		Musca tempestiva Fall. (1.5)			4								1	1				37
		Orthellia caesarion Meig. (5.0)						1			3	1						308
		Syphona irritans L. (0.7)		2			3	9	5	6		6	1	1			5	44
		Syphona titillans Bezzi (0.4)						9		3								12
	Phaoniinae	*Hydrotaea albipunctata* Zett. (1.0)										1						1
		Hydrotaea tuberculata Rond. (1.0)									1	2	2					7
	Mydaeinae	*Azelia parva* Rond. (0.5)					13	4	1	4	2	1	2			1		43
		Hebecnema umbratica Meig. (1.0)	1			1			1	3	11	1	3	1				30
	Anthomyinae	*Paregle cinerella* Fall. (1.0)																431
		Calythea albicincta Fall. (0.5)															1	1
Tachinidae	Sarcophaginae	*Ravinia striata* Fabr. (5.0)																11
		Total	195	225	112	228	434	211	278	155	371	223	73	38	87	58	1280	12 631
		HYMENOPTERA	44	86	23	9	147	30	176	103	70	35	15	27	8	22	87	933
		Dry weight of sample (g)	52	49	40	36	46	34	39	36	49	41	23	30	13	41	49	
		Dry weight of emerged flies, total (mg)	41	99	115	426	466	272	284	48	476	201	13	10	6	5	121	
		Dry weight of flies, in per cent of sample dry weight	0.08	0.20	0.29	1.19	1.01	0.80	0.73	0.13	0.97	0.49	(0.06)	(0.03)	(0.05)	(0.01)	(0.25)	
		* Estimated average dry weight, mg/individual $\bar{x}$	0.51					0.64					(0.10)					$\bar{x} = \frac{\sum_{i=8}^{52} x_i}{45} = 0,462$
		s	0.337					0.326					(0.096)					0,574

Tabl III

	One day						Two day					
	VIII. 4: noon—5: 0.30 p. m.			VIII. 11: about noon—12: 11.30 a. m.			VIII. 5: noon—7: 11 a. m.			VIII. 4: noon—6: noon		
Dry weight of cattle dropping (in g)	374			192			207			155		
	ind.	dry weight/g	mean mg/ex	ind.	dry weight/g	mean mg/ex.	ind.	dry weight/g	mean mg/ex.	ind.	dry weight/g	mean mg/ex.
Staphilinidae	10			} 4	0.0010	0.3	67	0.0320	0.48	91	0.0200	0.22
Histeridae	3						51	0.0240	0.47	9	0.0022	0.24
Scarabaeidae	12	0.1160	9.6	9	0.0648	7.2	47	0.5938	12.6	74	0.4484	6.1
Other beetles (Carab., Silph., Cocc., Hydroph.)							1			1		
Zoophagous beetle larvae							72 +?	0.0378 +?	(0,53)	3 +?		>0.1
Scarabaeidae (larvae)												
Sepsidae (larvae)							20 +?	0.0038 +?	0.19	} 3 +?		>0.1
Sphaeroceridae (larvae)							?					
Muscinae (larvae)	} 200 +?	0.0158 +?	>0.1				792	1.6928	2.14	178	0.2420	1.36
Anthomyinae (larvae)				1			30	0.0074	0.24	31	0.0190	0.61
"Phaoniinae" (larvae)							4	0.0018	0.45	3	0.0014	0.46
Sarcophaginae (larvae)												
Total:	225+?			14			1104+?			392+?		
Remarks to columns 1—13	1			2			3			4		

	Three days						Four days								
	VIII. 5: noon—8: noon			VIII. 11: about noon—14: 11 a. m.			VII. 31: about noon—VIII. 4: 2 p. m.			VIII. 11: noon—15: 11 a. m.			VIII. 7: noon—11: 9.30 a. m.		
Dry weight of cattle dropping (in g)	312			325			183			226			216		
	ind.	dry weight/g	mean mg/ex.	ind.	dry weight/g	mean mg/ex.	ind.	dry weight/g	mean mg/ex.	ind.	dry weight/g	mean mg/ex.	ind.	dry weight/g	mean mg/ex.
Staphilinidae	46	0.0170	0.37	75	0.0442	0.59	172	0.0516	0.30	185	0.0632	0.34	69	0.0272	0.39
Histeridae	4	0.0024	0.6	11	0.0056	0.50	65	0.0286	0.44	102	0.0422	0.40	3	0.0016	0.53
Scarabaeidae	76	1.3102	17.2	85	0.4152	4.78	92	0.6730	7.3	115	0.5788	5.0	82	0.3650	4.5
Other beetles (Carab., Silph., Cocc., Hydroph.)	1			3	0.0340	11.3	2	0.0115	5.7	10	0.0308	3.1	2	0.0038	1.9
Zoophagous beetle larvae	6 +?	0.0100 +?	(2.26)	36 +?	0.0196 +?	(0.54)	?			48 +?	0.2378 +?	(4.9)	26 +?	0.0344 +?	(1.32)
Scarabaeidae (larvae)															
Sepsidae (larvae)	19 +?	0.0054 +?	0.28	41 +?	0.0020 +?	0.05	11 +?	0.0020 +?	0.18	1			150	0.0270	0.18
Sphaeroceridae (larvae)	?			?			?			?			?		
Muscinae (larvae)	1318	4.0146	3.04	214	0.4658	2.17	13	0.0484	3.72	159	0.5696	3.60	225	0.5312	2.36
Anthomyinae (larvae)	63	0.0476	0.76	635	0.2022	0.32	12	0.0076	0.45	28	0.0154	0.60	421	0.2648	0.63
"Phaoniinae" (larvae)	1			2	0.0004	0.20							5	0.0200	4.0
Sarcophaginae (larvae)										36	0.1210	3.4			
Total:	1532+?			1102+?			367+?			684+?			983+?		
Remarks to columns 1—13	5			6			7			8			9		

	Five days						Six days			Seven days		
	VIII. 8: noon—13: 10 a. m.			VIII. 4: noon—9: 11.30 a. m.			VIII. 10: noon—16: noon			VIII. 11: noon—18: 9.30 a. m.		
Dry weight of cattle dropping (in g)	120			398			412			189		
	ind.	dry weight/g	mean mg/ex.	ind.	dry weight/g	mean mg/ex.	ind.	dry weight/g	mean mg/ex.	ind.	dry weight/g	mean mg/ex.
Staphilinidae	133	0.0616	0.44	61	0.0362	0.60	232	0.0780	0.34	188	0.0816	0.43
Histeridae	90	0.0296	0.33	5	0.0022	0.44	50	0.0174	0.35	17	0.0086	0.50
Scarabaeidae	127	0.5796	4.6	154	0.6586	4.3	161	0.6702	4.16	41	0.2368	5.8
Other beetles (Carab., Silph., Cocc., Hydroph.)	1	0.0100	10.0	1	0.0354	35.4	7	0.0722	10.3	4	0.0398	9.9
Zoophagous beetle larvae	61 +?	0.1146 +?	(1.8)	21 +?	0.1044 +?	(5.0)	33 +?	0.0420 +?	(1.27)	25 +?	0.0280 +?	(1.12)
Scarabaeidae (larvae)							3	0.0040	1.33	41	0.0572	1.4
Sepsidae (larvae)	192	0.0364	0.19	244	0.0872	0.39	49	0.0112	0.23	9	0.0022	0.24
Sphaeroceridae (larvae)	?			?			67 +?	0.0048 +?	0.07	39 +?	0.0038	0.10
Muscinae (larvae)	6	0.0192	3.2									
Anthomyinae (larvae)												
"Phaoniinae" (larvae)	8	0.0038	0.47				1					
Sarcophaginae (larvae)												
Total:	618+?			466+?			603+?			364+?		
Remarks to columns 1—13	10			11			12			13		

recorded also the number of cattle droppings examined per month, so I was able to calculate the standard deviation which in many cases exceeded several times, the mean value. As regards cattle droppings, one can speak of regular succession, constant or dominant species, etc. only in general, but not with reference to any given exemplar (cf. MOHR, 1943). This is but natural, since cattle droppings are not distinct biocoenoses but so-called choriocoenoses (BALOGH, 1958).

A significant number of Hymenoptera were obtained from samples exposed for eight hours or longer, a fact commented upon by all authors studying flies developing in various kinds of dung. RICHARDS (1930) and LAURENCE (1954) even recorded the hymenopterous species and their host species. As a whole, the problem is not yet sufficiently investigated.

Examination of whole cow pats

Indirect methods, as for instance, rearing, reveal too little on the processes enacted in cattle droppings, thus also on the role and significance of the fly larvae. Fly rearings submit only final results: information on the num-

Remarks to Columns 1—13

1 = Prior to having finished extraction, the minute fly larvae began decomposition. Empty eggshells present.

2 = Meagre rainfall during night, 10 C°. Pat of irregular surface / 4 mm long Anthomyine larva. Very many Muscid and Sepsid eggs. Dry weight of 41 Muscid eggs, 1.6 mg.

3 = Hymenoptera; dead *Coproica lugubris* HALID. ♀.

4 = Dead Hymenoptera; 2 cm long "immigrant" Muscine larva.

5 = Complete Scarabaeid chambers, with one large egg each, 2—8 cm deep under dropping. Substance already crumbling beneath crust. Many Hymenoptera.

6 = Few beetle tunnels below dropping, few "short-siphoned" and many "long-siphoned" Sepsid larvae; many lost.

7 = "Long-siphoned" *Sepsis* larvae.

8 = Slightly expanded pat. Crumbling substance, resembling damp sawdust, below crust. Loose substrate under pat. Large Muscid larvae preparing for pupation, also in wholly dry crust. Numerous gnawed Muscid skins, Hymenoptera and mites. Sepsid larvae "short-siphoned", 4 mm long, remaining on filter.

9 = Smaller rainfalls during night (8—9 August), sky completely overcast. Many gnawed larval skins and dead Hymenoptera.

10 = Loose but still damp substance below crust. Muscid larvae emerged, also part of *Sepsis cynipsea — thoracica* larvae. 2 mm long (III instar) Sph. (? *Coproica lugubris*) larvae. Minute mollusks, many mites, Muscid larval skins, minute Hymenoptera. Dry weight of above 10 Sphaerocerid larvae 0.8 mg.

11 = Relatively less decomposed dung, minute Sphaerocerid larvae. Weather as before. Many Scarabaeid eggs below pat. Both long and short siphoned Sepsids, latter much more developed. Dry weight of 2 ants 0.6 mg.

12 = Short-siphoned *Sepsis* larvae preparing for pupation below pat. Many 1—3 mm long Sph. larvae. One *Sepsis* pupa also in crust. Minute Scarabaeid larvae, innumerable beetle eggs.

13 = Heavy rainfalls on morning of 16th, afternoon and small hours of 17th. No "short-siphoned" Sepsid larvae present. Completely disintegrated material. Large Scarabaeid larvae under dropping. Upper 3 cm washed out, but tunnels (also with larvae) present even below this layer. Still numerous beetle eggs. One Muscine pupa. One 2 cm long Carabid larva.

ber and specific composition of flies developing in the examined habitat. Nor can by this method the other important inhabitants belonging to the macrofauna, e.g. the different beetle species, of the cow pats be studied. The majority of papers discussing the animals of cattle droppings were written with recourse to direct observations by the naked eye, to collecting from the substrate, and to rearings executed not always under ideal conditions. In my opinion, LAURENCE's (1954) method was the correct one for the study of animal activity in the cow pats, although it is not sure whether his inferences drawn from the investigated small samples (four samples, each one square inch, per pat) are valid for the entirety of the cattle dropping. Nor is it sure, furthermore, whether all fast-moving animals, active in situ immediately prior to the time of the sampling, were collected with the sample. The low values referring to the beetles may derive from this circumstance. The significant differences between even samples originating from the same dropping have further instigated the notion to study whole cattle droppings. However, the collecting and washing of a whole cow pat is difficult and lengthy, thus the number of investigated droppings is comparatively small. The improvement of the method applied here for the extraction of all animals present in a cow pat promises better results in the study of the macrofauna of cattle droppings than every other technique known hitherto.

The obtained data were entered into Table III. Beyond the number of animals, assignable to certain groups, and their total dry weight, I submit also a "mean" value, received by division from the two preceding values. This, of course, is not a true mean, since very different animals and various animal species were relegated to one group; however, its inclusion renders a survey of the weight conditions much easier. The mean values conceal the true conditions especially in Staphylinidae wherein species with an individual dry weight value of 0.1 mg and also species over 10 mg occur. Furthermore, a fair number of coprophagous species, besides the carnivorous ones, also occur, e.g. in this very family (HINTON, 1944). Among the families grouped as "other beetles" in the Table III, the family Hydrophilidae plays a special role. I saw a great number of these beetles when taking my rearing samples, but no more than at most three specimens of them per dropping were found per cow pat, thus I did not group them separately. Under the name "Phaoniinae", I listed the subfamilies Phaoniinae and Mydaeinae of the family Muscidae, following HENNIG (1952). The "mean" data of the carnivorous beetle larvae were put in brackets, since owing to the filtering away of the larvae of minute species, these values are considerably higher than the real ones.

The Table III as well as that containing the fly rearing tabulation (Table II) reveal that every cattle dropping has an "individual" macrofauna — not one is similar to another at an evaluable rate. Weather conditions alone, and mainly the clear or overcast state of the sky, the amount and time (as to

the period of the day) of rainfall, all considerably influence the fauna of the droppings.

One day old cow pats have very few beetles yet. The first visitors of the droppings are presumably those beetle species which later also oviposit in them. Following MOHR (1943), LAURENCE is also of the opinion that more *Aphodius* species feed on the cattle droppings than lay their eggs there. This possibility cannot be excluded for also the other beetle groups either. Given a favourably warm and sunny weather, first instar Muscinae and Anthomyinae larvae can already be found, beside the many kinds of fly eggs, in one day old cattle droppings.

Two days old cow pats contain more beetles, and also carnivorous beetle larvae. The high "mean" resulted from the washing out of the larvae of a big-sized species, while the larvae of the smaller Staphylinid and Histerid species, even if hatched, were filtered away. Two days old droppings may contain Muscine and Anthomyine larvae of already considerable weight. The majority of Sepsid and Sphaerocerid larvae are still very small; they were lost owing to the imperfectness of the method. In rearings, an average of about 170—180 Sepsids and 300—350 Sphaerocerids was reared from cattle droppings equal to 100 g dry weight. Something less like these values should be added to the 2 and 3 days old Sepsid data, since their numbers essentially decrease on the pasture in August. The above Sphaerocerid datum should also be combined with the data of all examined cattle droppings. It should be noted here that some much developed Muscid larvae can also be found in fresh droppings; they surely do not bred in them but probably arrive there when searching an appropriate site for pupation. I have also observed that quick moving, larger carnivorous beetle larvae may move over from one cow pat into the other.

Under three days old cow pats, I found completely finished Scarabeid chambers, with one large egg in each, at a depth of 3—5(8) cm. The Muscine larvae tend to attain the size approximating their final weight. The substance of the dung is already completely tunnelled through and through by beetle and fly larvae, especially when the dropping contains many large Muscine larvae. These older droppings harbour already two types of Sepsid larvae, more developed ones with a short siphon, and less developed ones with long siphons (cf. LAVRENCE, 1954).

Four days old droppings contain Muscid larvae preparing for pupation, indeed many of them had already left the dropping in search of a suitable site. The larvae of certain Sepsid larvae are also developed by this time. The Scarabeid beetles continue oviposition and the construction of chambers beneath the pats.

The Muscine and Anthomyine larvae as well as a part of the short-siphoned Sepsid larvae are already leaving the five days old droppings. I saw the first, minute Scarabeid larvae at this time, as well as many

highly developed but minute (third instar) Sphaerocerid (= *Coproica lugubris*) larvae.

Beginning with the sixth and seventh days, the dung pats are becoming gradually poorer in fly larvae. Beetle larvae are still present in great numbers, and after the short-siphoned Sepsid larvae now the long-siphoned ones and the majority of the Sphaerocerids are also completely developed. Subsequent to this phase, secondary fly larvae appear in the dung; they are all minute and adapted to a lower rate of water content. The Scarabeid larvae develop fast, but I found freshly laid eggs even in the substrate of a seven days old pat. After one week during the summer, and if a considerable number of larvae had already developed in them, there is under the crust of the cattle droppings a crumbling, loose substance, resembling damp sawdust, whose water content had significantly decreased in spite of the protecting effects of the crust.

The study of the whole cow pats corroborated my assumption that, at the macrofauna level, the members of the subfamilies Muscinae and Anthomyinae play the most important role in the larval life of the cattle droppings in Hungary, and have a primary importance from the point of view of recuperation.

Grouping the fly fauna of cattle droppings

On the basis of available references and my observation I feel justified to group the flies breeding in cattle droppings according to their habits and importance. The classification cannot be based on whether the given species develop only in cattle dung or not, since for some species there are no reliable data to this effect. The larvae can be divided into two basic, coprophagous and zoophagous, subgroups.

I. The zoophagous subgroup comprise, for instance, the larva of *Drapetis aenescens* WIED., and the species, enumerated above, of the subfamily Anthomyinae.

II. The coprophagous larvae may further be subdivided as follows:

a. Species whose imagos, if feeding, feed exclusively on the substance of the droppings (the majority of the reared Sepsid and Sphaerocerid species);

b. Species whose imagos, even if occasionally feeding on the substance of the droppings, are of economical importance by nourishing themselves on the blood and exudations of the grazing animals, irrespectively whether they are able to penetrate the skin of these animals (*Syphona* species) or merely suck the oozing wound (e.g. *Musca autumnalis*). Besides decreasing milk and meat yield by vexing the animals, these species may have an important role also as disease vectors;

c. Species which are not characteristic to the fauna of cattle droppings, but may have a role in spreading also human diseases (e.g. *Paregle cinerella*).

Species which breed in several kinds of dung, but whose imagos are obligately coprophagous (*Sepsis fulgens*, *C.* (*Olinea*) *atra*, *Chaetopodella scutellaris*), stand near the first group, because, owing to their habits, they have no veterinary or anthroposanitary importance.

General evaluation of the measurement data and estimation of the substance matter consumed by fly larvae

As far as recuperative and production biological informations with regard to flies developing in cattle droppings or cattle dung in general are concerned, very few data are available owing to the fact that the great majority of papers discussing cattle dung appeared prior to the production biological considerations evoking a wider interest.

It is only LAURENCE's work (1954) with which my results may be compared in the stricter sense of the word. First, however, I propose to make some critical remarks on his calculations which resulted in the statement that there develops in the cattle droppings a larval mass equivalent to the one-eightieth (1/80) part of the dung weight annually. I contend that LAURENCE received this result based merely on very few measurement data, approximative estimations, and questionable conjectures. He made the mistake of working with live and wet weights, when the water content of not only dungs of various age but also that of the several kinds of larvae can be highly different. The estimation of the dung weight data is less than convincing in ascribing an average 10 g weight to a sample deriving from samples weighing anything between 3—26 grams. The magnitude of error involved here can be easily imagined if one reflects that there is half as much dry substance in a sample of 85% water content as in another sample of the same wet weight but with merely 70% water content. LAURENCE took his samples from older cattle droppings by first removing the crust; according to my measurements, one-third of the entire dry weight of the dropping is represented in the removed crust. I also have the feeling that the weight data of the several larval groups developing in the cow pats are highly exaggerated. I cannot objectively criticise this part of his calculations, because I have no means to compare my data directly with his; in larvae, I measured only group dry weights, while, without exact information on the relationship between the final larval weight and the hatching imaginal weight, only estimations can be based on the weight data of the imagos. I find it misleading that LAURENCE first subdivides the larvae into diverse groups and then multiplies the values received by a mean weight value. Among the animals relegated to the first group, for instance, the weight of the Sepsids exceeds that of the Psychods several times or even by one order of magnitude. On the basis of my own measurement data and estimations, I attempted to repeat the same calculations from LAURENCE's data, but I

disregarded the error deriving from the weight of the removed crust, accepted the value given for the total weight of the samples, and assumed an 80 per cent water content. Larval weight was also calculated in dry weights, also by my estimations. The result was that, calculating in dry weights, the weight of the fly larvae is 0.6 per cent of the weight of the dung samples. Since 17649 of the 18860 animals received by LAURENCE are fly larvae and the rest very small (Collembola, Acarina) or not developed in the dung (adult beetles), one may conclude that, in all probability, only half of the value 1/80, given for the ratio between the weight of the larvae developing for one year in cattle droppings and the weight of the dung, is actually real.

In my rearing experiments, the average dry weight of the flies proved to be 0.5% as related to the dry weight of the samples. Calculated for the larvae, this value is surely slightly higher. Similarly to LAURENCE's results, I found that among the animals assignable to the macrofauna fly larvae are the most numerous in cattle droppings. Concerning the other important group, the beetles, I found that regarding both the coprophagous and the zoophagous species essentially less larvae develop on the cow pats than one would expect on the basis of the imagos present. I have no reason to suppose that the recuperative value of the larvae developing in the dung could be higher in other seasons than the investigated summer period, a time when many large-bodied Muscids emerge from the samples. It happened occasionally that this value reached or even exceeded 2 per cent. With regard to the weight conditions of flies developing from samples of different periods of exposition, they can be considered nearly equal, since there is no crust or it represents a smaller weight in the case of samples with a short exposure, whereas they have been kept for a longer time under artificial conditions than those with a long exposure. This is also corroborated by the results received. I received very high values even when studying the whole droppings. If a 2 or 3 days old sample is examined in the Table, with due attention to the fact that the final weight of the larvae is essentially higher, a value approaching 2 per cent will be received.

I should now like to discuss a problem of great practical importance: what is the role of fly larvae in the process during which the cattle dropping disintegrates and ceases to exist as such so that the site it occupied becomes again suitable for grazing. Let us start from the assumption that fly larvae representing 2 per cent of the dry weight of the dropping develop, which is not a general but a possible if infrequent case. Since the crust, mostly thin but considerably thick at the margins, and the adjoining thin film, containing few animals, represent one-third of the total dry weight, the above 2 per cent is 3 per cent of the subcrust part of the dropping. There are no reliable data as to what and how much the coprophagous fly larvae eat, but I experienced it constantly, when washing out the entire cattle droppings, that the Muscid and Sepsid larvae excrete a tremendous amount of material. In my opinion

one would not err in assuming that the coprophagous fly larvae build in and burn merely 10 per cent of the ingested substance, excreting the rest of it. To estimate the quantity of dung ingested by fly larvae, the data published by GREENBERG (1966) are of great assistance. On the basis of estimations, involving the exact measurements of the digestive tracts of the coprophagous fly larvae, the time of passage of the food through them, and the quality and density of the food substance, I found that these larvae may pass a tenfold amount of their final weight through their gut, during one day and at a constant uptake, consequently the above assumption is not groundless. In such a case therefore 30 per cent of the subcrust dry weight material of a cattle dropping passes through the digestive tracts of the fly larvae. Speaking of the water content of a cow pat, one should think of an average water content. Completely undigested vegetable parts can be seen in great quantity even by the naked eye in cattle dung; their water content is smaller than the average. There is a highly diluted "cementing" substance between the undecomposed vegetable particles, among them the mucilaginous excretions secerned by the intestinal surface of the cattle, mucous materials produced by the gut flora, bacterial and plant proteins, and it is also here that the bacteria and fungi are active. There is no reference as to the proportion of the dry weight content of the fluid material, surrounding the undecomposed vegetable particles, and the total dry weight content of the dung — since it were very difficult to find an adequate method for measuring it — but it cannot be much more than the 30 per cent which goes through the digestive tracts of the fly larvae.

The above considerations and estimation, respectively, may seem probable though scarcely proven as yet. If, however, the changes effected in the cattle dropping in the field are followed, some noteworthy observations can be made. In Hungary, if the weather is favourable, that is, if it is warm and without any longer cloudy periods, the processes necessary for the disintegration of the cow pats are enacted in one week. Grass grows into the one week old or older droppings, and a crumbling matter, still moist but of a considerably smaller water content than the original one, appears under the hard and dry crust. The parts under the crust are bored through and through by beetle and fly larvae. There is no doubt that the various beetles, and especially Scarabeids, play an important and spectacular role in the living fauna of the cattle droppings. I am convinced, however, that the coprophagous fly larvae (the Sepsidae, Sphaeroceridae, and certain Muscid species) consume a greater amount of material than the beetles and their larvae, and during a shorter period at that. Owing to their greater numbers, the holes they bore — promoting quicker desiccation — are also more numerous. After one week, it is enough for a cow to step on a dropping to have its crust crumble away. Following this, the material of the dropping dries out quickly, and the undigested vegetable particles, undecomposed even by bacterial activity, disperse among the grass roots.

Grass grows completely through the site of the erstwhile dropping, but the fragments of the crust still persist for some time among the vegetation of the pasture. If the growing grass breaks up the crust, the process is slower. If the whole day is rainy during summer, when the herd is out in the pasture, the great majority of the imagos of coprophagous fly larvae do not appear, and then few fly eggs are deposited in the droppings. An indirect proof of this statement can be found by comparing these droppings with pats which are one or two days younger but which, when excreted, fell at a time favourable for the oviposition of the flies — these latter appear to be more decomposed, even when judged by the naked eye.

It is still problematic what substances the coprophagous fly larvae utilize. BAUMBERGER (1919) proposes that these depend on the presence of live bacteria. On the other hand, KRIJGSMAN and WINDRED (1933) state that the larvae of a coprophagous Muscid species, *Lyperosia exigua*, are unable to develop solely in bacterial cultures made from cattle dung. It is obvious that the coprophagous fly larvae cannot be merely bacteriophagous. In their ingested food, all those bacteria occur which are generally present in the fluid part of cattle dung. It is also certain, by microbiological investigations, that these bacteria suffer certain changes in the digestive tracts of the larvae. In lack of any nearer investigations I can only state that the fly larvae participate somehow in the decomposition of the substances cementing the dung particles.

Summary

The paper discusses flies developing in cattle droppings in a pasture in South Baranya, Hungary. Fly rearing results obtained from samples of various exposure times are first examined. Subsequent to the description of methods, the weight data of fly species breeding in the rearing samples are given in a Table, followed by a comprehensive tabulation containing the data obtained from rearings, the total dry weights of the flies received from the rearings and their ratios to the dry weight of the samples. The dry weight values of the reared fly mass was high only if greater numbers of Muscids emerged. During the investigated summer period, the total weight of individuals of fly species which have oviposited into the cattle droppings during the first week is an average 0.5 per cent of the weight of the cattle dropping (calculated by dry weights), but this value may occasionally exceed 2 per cent. A total of 36 fly species was shown, 3 of them new and several very rare to our fauna. The second part of the paper deals with the study of whole cow pats of various exposure periods. Attention is called on the importance of investigations along this line, and to the deficiencies of the method applied. With due consideration to inaccuracies in the outcome, results corroborating the rearing data were obtained, and many ecological observations made. Changes occurring

from the lapse of time in the macrofauna of the cattle droppings are also discussed here. The final considerations relate to a general evaluation of the results. Attention is called to the fact that the value 1/80 referring to the relation of the total weight of animals developing in cow pats during the whole year and the weight of the dung is strongly exaggerated in LAURENCE's paper (1954). Finally, the very important role of fly larvae in the disappearance of the cattle droppings from the pasture is emphasized.

REFERENCES

1. BALOGH, J. (1958): Lebensgemeinschaften der Landtiere. — Budapest—Berlin, pp. 560.
2. BAUMBERGER, J. (1919): A nutritional study of insects, with special reference to the microorganisms and their substrata. — J. Exp. Zool., **28:** 1—81.
3. DUNGER, W. (1964): Tiere im Boden. — Wittemberg-Lutherstadt, pp. 265.
4. GREENBERG, B. (1966): Bacterial interactions in gnotobiotic flies. — In: IX. International Congress for Microbiology, Moscow, p. 371—380.
5. HAFEZ, M. (1939): Some ecological observations on the insect fauna of dung. — Bull. Soc. Fouad. Ent., **23:** 241—287.
6. HAFEZ, M. (1947): Further additions to the Dipterous fauna of dung in Egypt, with some ecological observations. — Bull. Soc. Fouad. Ent., **31:** 307—316.
7. HAFEZ, M. (1948): Ecological and biological observations on some coprophagous Sepsidae. — Proc. R. Ent. Soc. London, (A) **23:** 99—104.
8. HAFEZ, M. (1949): Observations on the biology of some coprophagous Borboridae. — Proc. R. Ent. Soc. London, (A) **24:** 1—5.
9. HAMMER, O. (1941): Biological and ecological investigations on the flies associated with pasturing cattle and their excrements. — Videns. Medd., **105:** 1—257.
10. HENNIG, W. (1952): Die Larvenformen der Dipteren. — Berlin, 3. Teil, pp. 628.
11. HINTON, H. (1944): Some general remarks on the sub-social beetles with notes on the biology of the Staphylinid Platystethus arenarius (Fourcroy). — Proc. R. Ent. Soc. London, (A) **19:** 115—128.
12. KRIJGSMAN, B. & WINDRED, C. (1933): Investigations on the Buffalo Fly, Lyperosia exigua de Meijere. — Pamphl. Coun. Sci. Industr. Res. Aust., **43:** 4—40.
13. LAURENCE, B. (1954): The larval inhabitants of cow pats. — J. Anim. Ecol., **23:** 234—260.
14. LARSEN, E. & THOMSEN, M. (1940): The influence of temperature on the development of some species of Diptera. — Videns. Medd., **104:** 1—75.
15. MIHÁLYI, F. (1965): Rearing flies from faeces and meat, infected under natural condition. — Acta Zool. Hung., **11:** 153—164.
16. MOHR, C. (1943): Cattle droppings as ecological units. — Ecol. Monogr. Durham, **13:** 275—298.
17. RICHARDS, O. (1930): The British species of Sphaeroceridae (Borboridae). — Proc. R. Ent. Soc. London, **5:** 261—345.
18. THOMSEN, M. & HAMMER, O. (1936): The breeding media of some common flies. — Bull. Ent. Res. **27:** 559—587.

Author's address: Dr. L. PAPP
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
Budapest VIII,
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 1–2. 1971 p. 107–117

INVESTIGATIONS ON THE FORM AND MEANING OF THE VOCALIZATION OF THE GREAT AND BLUE TITS

By

L. SASVÁRI

(Received February 26, 1970)

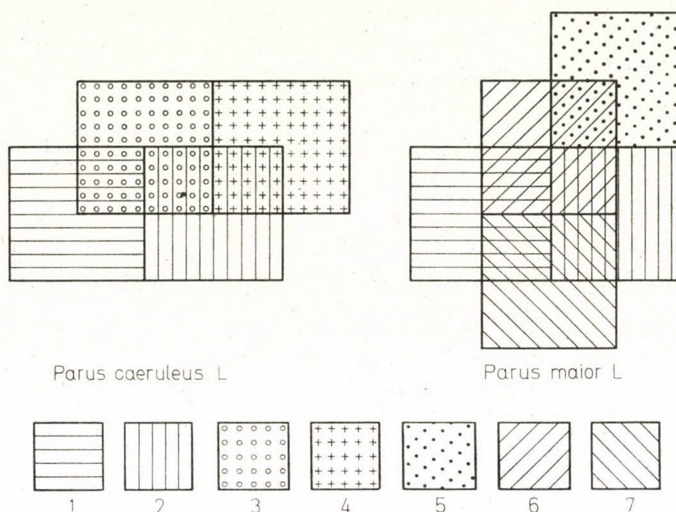
One of the most exciting fields of modern etological investigations is the study of communicational relationships and the clarification of the methods and means of social integration. In order to gain a many-sided insight into social conditions, one has to analyse, in the greatest possible detail, the structure of notes, the implement of these connections, and to elaborate with a satisfactory exactness the adequate biological and psychical meaning of the sound notes.

Earlier investigations of the sound communications of the Great Tit (*Parus maior* L.) and the Blue Tit (*Parus caeruleus* L.) served, among others, mostly comparative purposes, attempting a wide survey of the relational-phylogenetic connections of the vocalization and their functional meaning. The excellent contributions of T. GOMPERTZ (1), R. A. HINDE (2), H. LÖHRL (3), G. THIELCKE (4), and W. H. THORPE (7) should be mentioned in this study. Without recourse to an analysis of the notes by the slowing down method and the minute correspondence of the psychical correlations of the notes thus exposed in their details no true picture of the social behaviour of a species can be obtained; it is only after these requirements have been complied with that comparative studies and the phylogenetical, generalizing synthesis of the results may follow.

Great and blue tits, both in captivity and in the field, have been observed on a great number of occasions, and sound records made by 4-speed UHER-L 4000 tape recorder, in 1967–1969. Miss SUSAN SZŐKE made the structural analysis of the sounds, and modified the adequate scoring method of pitch perception on the 5-lined staff by the application of graph-like sound lines for readers less versed in score reading. Accompanied by two well distinguishable types of notes, the social behaviour of the great and blue tits is motivated by two urges in contradistinction.* It is especially in winter, when the grade of dispersion

* For the exact comprehension of the interconnected phenomena, the inserted figure of the model (on page 108) should be consulted in the following.

Structural connection of vocalization forms signalizing different functions in the Blue and the Great Tit (model)
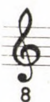


1 = churring-anxiety, 2 = attracting calls (glissando), 3 = territory song built up of a musical structure, 4 = appearance of musical intervals in calls during copulation, 5 = territory song built up of musical structure, 6 = pulsatory alarm call, 7 = attracting calls built up of complex structure

of the homotypical flock is the smallest, that both species (Fig. 1: blue tit; Fig. 2: great tit* give note to a simple inarticulated glissando for the decrease of the distance between the individuals. The comparatively high frequency
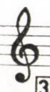
* To understand the scores, the explanations of the symbols should be consulted.

8888

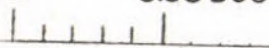
= The natural bird call has a pitch one to four octaves higher than the score

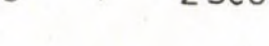


= The slowed-down call has a pitch one to three octaves deeper than the score



= Slowing-down by 32 times (enlarging, lengthening)

0 0.05 sec

= Temporal measures (in seconds) of the natural vocalization


0 1 2 sec
= Temporal measures (in seconds) of the slowed-down vocalization

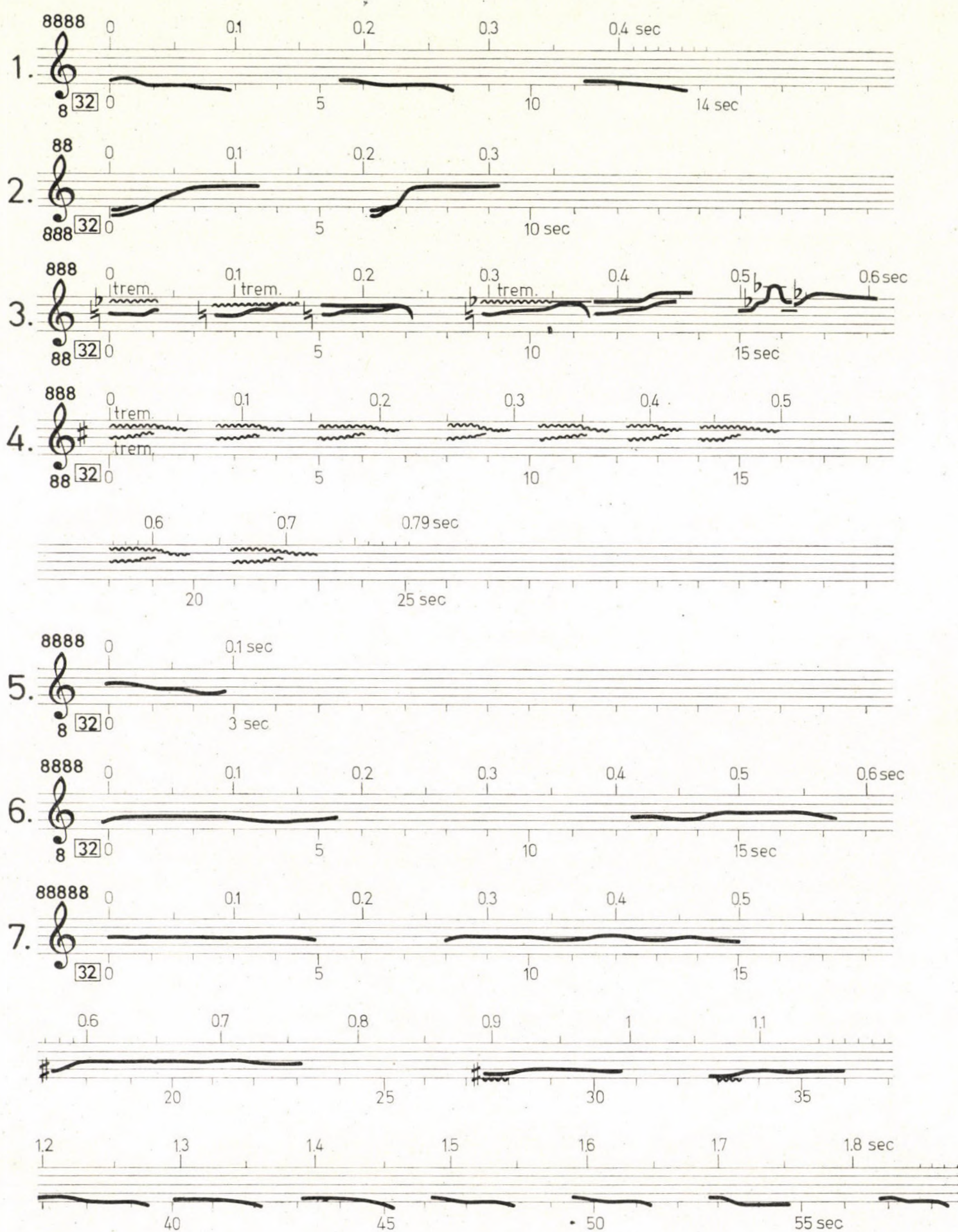
D = Natural duration of time in seconds

value of the sound of the blue tit renders it thin and soft for human ears, actually, however, it prevents the dispersal of the individuals within an extensive area. The call of the great tit is stronger, far-reaching, and it vocalizes it more frequently than the blue tit. The greater sound intensity and the more frequent use of the communicating means explain the higher level of social integration in the great tit, and this, possibly by its favourable effects on their numbers, may also account for its considerable quantitative predominance above the blue tit. This call is frequent during the whole year, although in the spring, owing to the enrichment in internal urges, several kinds of sound types appear and this call will more or less fall to the background. The attracting call is the general expression of the socially positive tendency of both tit species, assisting also the meeting of the sexes during spring.

In contrast, if the individuals venture unduly near one another, the bird expresses it by a strong churring that its neighbour has transgressed the tolerated distance. These two tit species emit this call extremely frequently. The polypart trembling churring is a universal response to the key stimulus of disturbance at all seasons of the year, evoked by every unusual phenomenon but also by the male transgressing the revier. The striking resemblance of the calls is both realistically and visually reflected in Fig. 3 (the churring of the blue tit) and Fig. 4 (the churring of the great tit).

The preceding two sound patterns may be considered the basis of the informational mechanism in the sound communications of the blue tit. These primary structures serve as the initial elements, or building blocks, of sound patterns with a more complex structure. In the more involved utterance of the great tit, the sound patterns of a calling origin play an egregious role (as related to the churring), and, as will be seen, the glissando forms, transformed into a stabilitated pitch, develop into basically new sounds. The calls evolve from the simplest begging calls of fledgeling origin (Fig. 5: blue tit; Fig. 6: great tit); in 2—3 days old birds there already appears the sound pattern which, by alterations in timbre and intensity, accompanies the whole life of the individual.

The call of individual belonging-togetherness is elicited by short and interrupted urges. Be they external or internal in origin, these key stimuli trigger the vocal apparatus for a short time only, but in the reproductive period certain lasting motivations will steadily induce the vocal organs. During the reproductive period and by hormonal actuation, the song expresses the extremely complicated psychotic correlation of pair formation and territory defence. In the song of the blue tit, long-lasting glissandos appear, as also in the calls; however, owing to the protracted urges, the bird repeats these elements not merely once or twice or thrice, but many times (Fig. 7). Identical, basically unchanged structural elements are therefore applied by the bird, by the means of quantitative multiplication, for another function and a different content


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
trem.
0.1
0.2
0.3
0.4 sec
14 sec
10 sec
0.6 sec
15 sec
0.79 sec
25 sec
0.1 sec
3 sec
1.8 sec
55 sec

Figs. 1—7

of meaning. These repeated glissandos are built up into larger, distinct units, but their connection within the unit is open and loose, since the bird may more or less frequently reiterate them at random within the single structural unit. In other patterns of song, the structural unit is closed and fixed, their component elements never repeated irregularly or at random. Every motive is built up of six elements (Fig. 8).

In the initial, basic form of the two song patterns mentioned above only the call pattern could be found. However, the blue tit frequently pairs the calls with the sounds expressing anxiety, and alloys these two calls of originally contrary functions for a third one: advertising territory. The roots of origin of this note is therefore double; elements different in timbre and structure constitute the new, distinct unity, the song motive (Fig. 9) (The first and fourth elements are polypart trembling churring, the two middle ones glissandos). The complete song of the bird evolves by the repetition of these motives. The two different elements occasionally merge into a single one as a constituent of the song motive (Fig. 10).

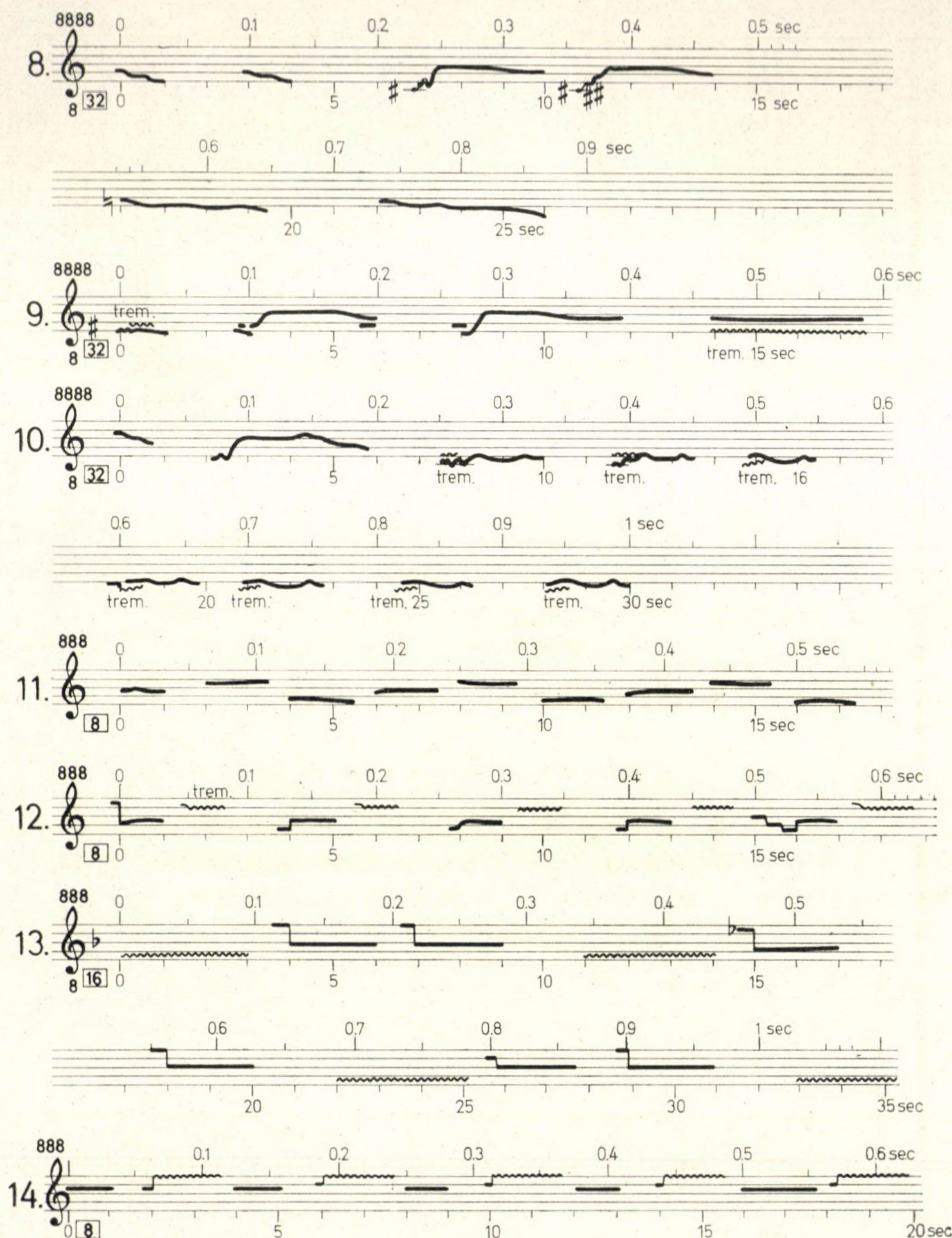
The innate releasing mechanisms which, founded on the basic biological necessity of self preservation, regulate the organism in the contrariety of self-defence (distance-increasing tendency between individuals) and interdependence in food procuring (distance-decreasing between the individuals), will properly unite in the reproductive period. Beyond the nesting period, these two antagonistic drives strike a balance characteristically to the species within a society, determining the rate of integration of the community. As a requisite to direct insemination, however, the distance increasing aggressivity will, on the one hand, cease against the female and the approaching tendency becomes complete, while, on the other, the proclivity to attack in the interest of the territory against the neighbouring nesters will increase to its maximum, and thus the uniting trend, favourable for flocking during winter, be inhibited. This contrariety of the individual regulates, by its manifestations through the various patterns of behaviour, social life, and the polarization of the drives expressed also in behaviour patterns, appears in extreme acts in the reproductive period. Since during this time it is race preservation which determines intraspecific conditions, it must be reflected also by the means of communication, and as these conditions are founded on the psychic correlates of integration and dispersal, these motives appear also in the means and form of communication. The territory claim by vocalization of the male assures the keeping at a distance of the neighbour but concurrently also indicates its belonging to the female; the songs of the male, therefore, serve a double — and in its psychically basic motivation — contrary function. The vocalization of the contrary drives, churring to keep at a distance and calls inviting approach, will thus integrate into a sound pattern which contains both notes in its structural composition. This is why one can hear in the blue tit a song built up of

purely calling elements accompanied by a similarly primary song alloyed with churring.

The elementary song, built up of the variations of merely the primitive glissandos, of the blue tit is far exceeded by the qualitative change so sharply separating the territory song from the sound pattern indicating the primary, social connections in the great tit. Apart from insignificant exceptions, the obscured pitches and irregular glissandos cease in the song of the great tit, and the fixed structure of the stabilitated pitches as related to one another makes possible, following the laws of music, the many-sided use of a communication tool. The signal system, based on the elaborate connections of interval and rhythm, reveals the singular and interesting information mechanism of the great tit; in view of the scope of this paper, however, only some of this rich world of phenomena can be presented here. In Figs 11—15, musicality is illustrated by sound lines for the sake of common understanding; whereas in Fig. 16, the song, already shown in Fig. 15, is shown also as a score for the indubitable demonstration of the musical structure, then, in Fig. 17, the scoring by sound lines is again applied. In the order of sequence, Fig. 11 presents motives consisting of dur triads, Fig. 12 motive formed by the first inversion of the dur triad, Fig. 13 perfect quart fundamental tones with minor third appoggiaturas, Fig. 14 the repeated fundamental tone of the preceding type with perfect quint and major third appoggiaturas, in Figs. 15 and 16 the song is composed of motives repeating the minor third, and the basis of the repeated motives of the song reflected in Fig. 17 is a perfect quart interval followed mostly by a semi-tone arsis.

That the musically constructed utterance of a ringing timbre is very frequent in the vocalization of the great tit is also supported by the fact that it will give voice to these structures in compliance with the musical interval also when in a disturbed or anxious state. On these occasions, it is in the alarm call — sounding as a sharp pulsation for human ears — that the hardly modified form of a part of the territory song, intermixed with glissando elements, can be detected. Alarm can be evoked by the most diverse impulses: the appearance of a human being, the immoderately near intrusion of another great tit individual, etc. The similarity of this sound pattern to one or another song motive will appear in Fig. 18 if compared with Fig. 16, or in Fig. 19 if related to Fig. 17. It goes without saying that there still exists the basic difference between song and alarm call, namely that the complete song process builds up from the regular and rhythmic repetition of the song motives, whereas when disturbed, the bird repeats merely once or twice, or at most thrice, the slightly modified song elements. The repetitions may, however, slightly differ from one another.

The great tit does not consequently introduce churring elements denoting disturbance into its song, as does the blue tit, indeed, when signalling an-



Figs. 8—14
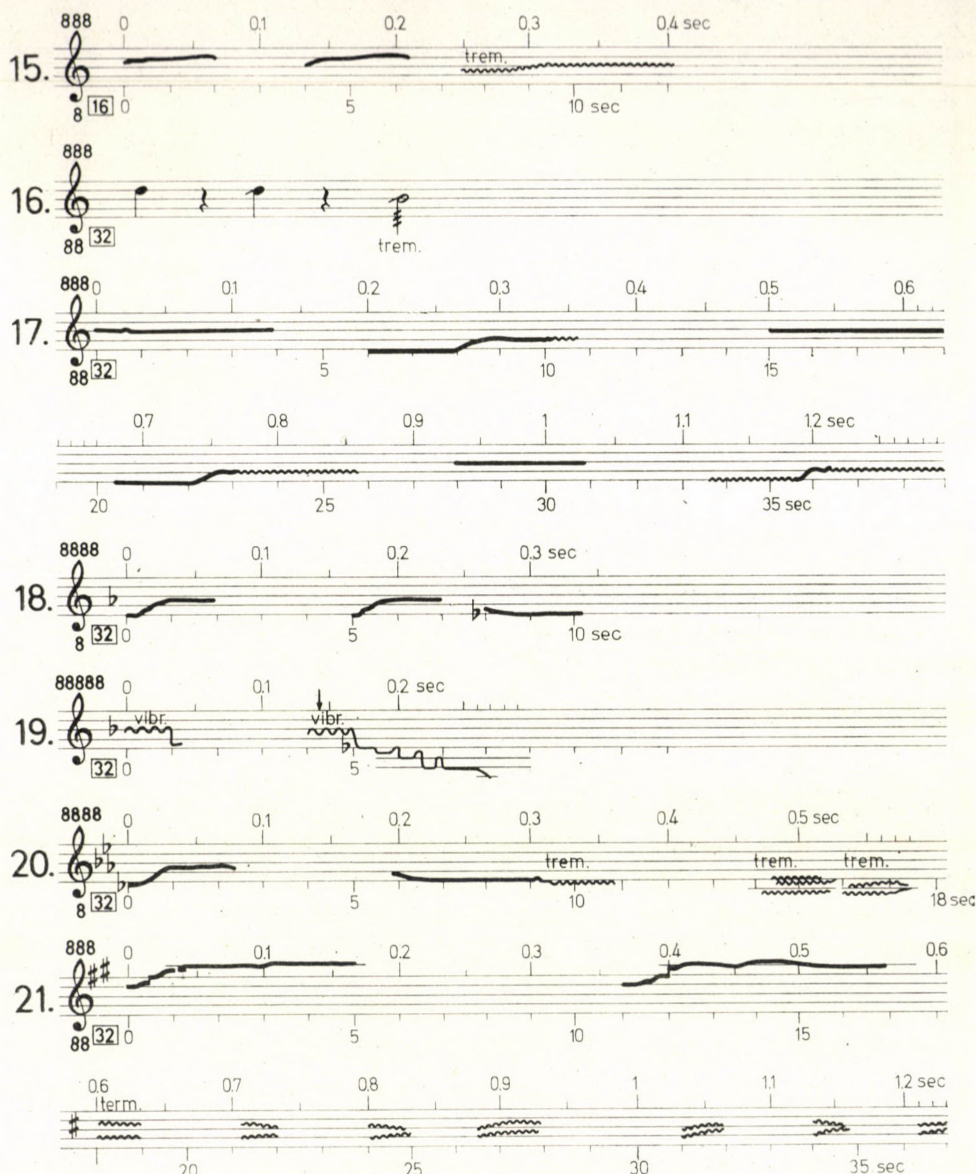
xiety, it will, instead of churring, utter a note enriched by the pulsatory and ringing musical forms mentioned above. (It should be remarked that a protracted disturbance — possibly representing not only key stimuli for fleeing

but triggering also aggressive reactions — evokes in nearly every case churring. The great tit applies the churring type of vocalization for prolonged stimuli, while the pulsatory sounds are induced by short and usually sudden impulses). These pulsatory, ringing calls are, however, frequently intermixed also with churring elements so that there will appear, for the vocal signalization of alarm, a singularly constructed composition, released by the unexpected occurrence of disagreeable stimuli, which equally contains the glissandos of the attracting call, certain motives of the territory song, and the primary vocal reflexion of disturbance: churring (Fig. 20).

In certain cases, however, even the trembling churring may perform another function that the vocalization of excitement. As the blue tit welded the notes of calling and churring into a song — as a characteristic signalizational integration of contrary internal drives — at the period of nesting, thus the great tit unites, especially during winter, the glissando elements of attracting call with the churring used to keep others at a distance (Fig. 21). From autumn till spring, this type of note, serving to keep the individuals together but concurrently also tending to hold them at a distance from one another, is one of the most frequent of its kind; by its very nature it assures more balanced conditions of contact during the months when food is scarce.

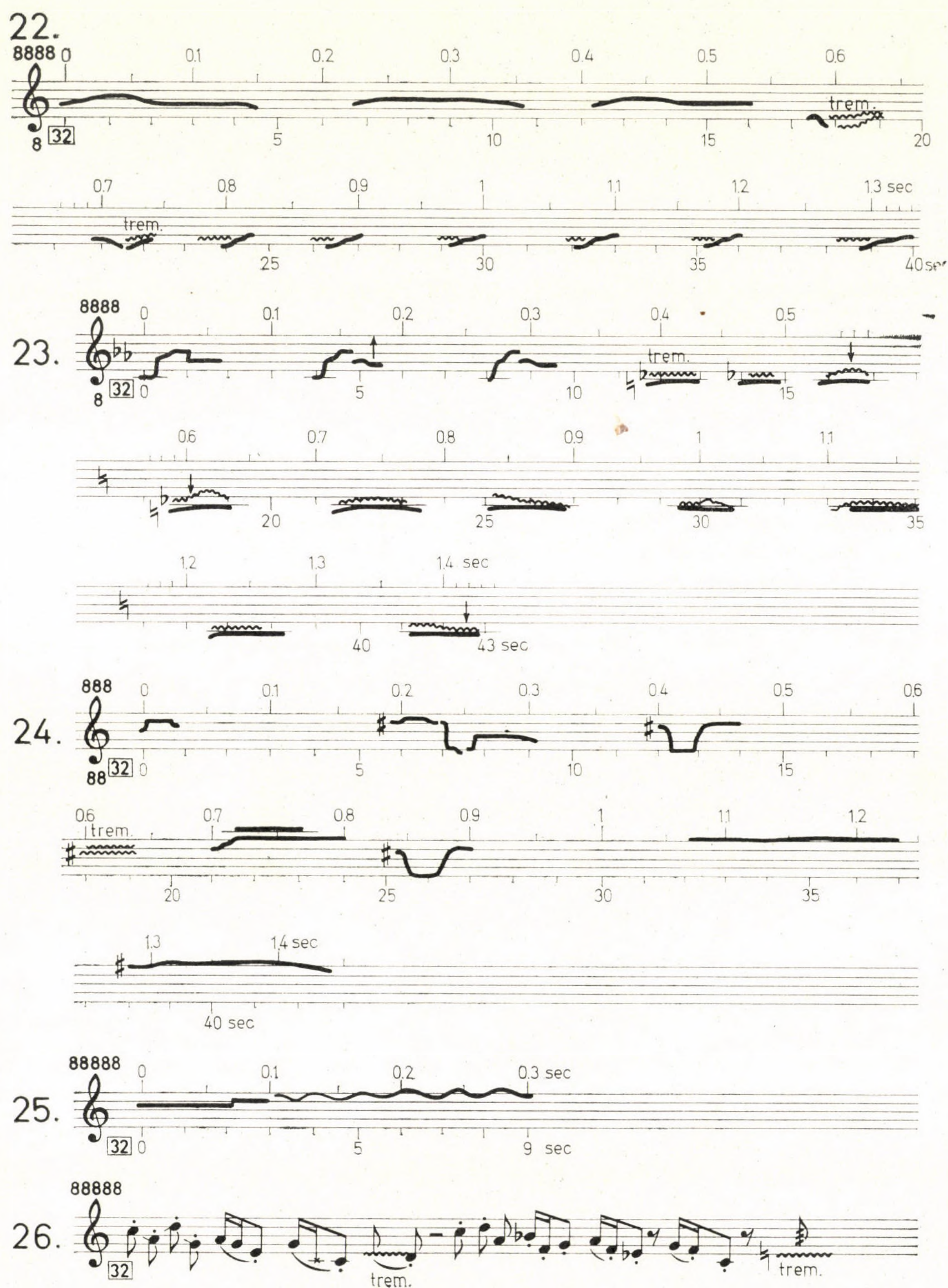
When simultaneous but differently characterized stimuli impinge on the birds, a singular reaction becomes observable: the conflict of drives deriving from diverse inductions give voice to an inadequate sound pattern. We have found its special appearance in both the blue and the great tits, when these species reacted to disturbance with a song accompanied by extremely excited and restless movements. Fig. 22 shows the sound response of the blue tit in this special situation. It was perhaps only the greater sound intensity of the song motives built up from glissando notes and the alarm churring that anxiety, evoked by the disturbance of the nest, had incited this foreign means of reaction. In the state, immediately prior to this case, obviously sexual tensions, directed by hormonal factors, had predominated, and this the bird was unable, owing to the sudden and new impulse triggered by the disturbance of the nest, to switch over to the adequate expression of alarm, churring. Owing to the unexpected stimulus and the frightened reaction, the switch-over in the regulating centre of vocalization failed to occur, and thus the preceding impulse, the song was realized. In such cases the predominating churring in the sound pattern often approximates structure to notes indicating alarm (Fig. 23).

Although in the reproductive period the blue tit characteristically unites in its song the sound patterns (attracting glissando and alarming churring) used for the expression of contrary tendencies, still, as compared to the great tit, it indubitably represents a lower evolutional phasis because the application of the primary and phylogenetically primordial sound patterns conserve a more primitive communicational level.



Figs. 15–21

In certain cases, however, one can witness interesting phenomena. At the time of the synchronization of the sexual behaviour in the male and female, the overstretched sexual excitement completely inhibits the distance-keeping trend. Around the nest, both the male and the female blue tit vocalize soft, rapid, pulsatory upward and downward glissandos indicating their direct belonging to each other (Fig. 24). The surrendering pose of the female evokes


22.
8888
0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
trem.
8
32
5
10
15
20
0.7
0.8
0.9
1
1.1
1.2
1.3 sec
trem.
25
30
35
40sec
8888
0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
23.
trem.
8
32
0
5
10
15
0.6
0.7
0.8
0.9
1
1.1
20
25
30
35
1.2
1.3
1.4 sec
40
43 sec
888
0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
24.
88
32
0
5
10
15
0.6
trem.
0.7
0.8
0.9
1
1.1
1.2
20
25
30
35
1.3
1.4 sec
40 sec
88888
0
0.1
0.2
0.3 sec
25.
32
0
5
9 sec
88888
26.
32
trem.
trem.

Figs. 22—26

the maximum of the male's sexual excitement and the few seconds of copulation is accompanied by an extremely high, chirp-like note reaching a frequency of 11500/sec. Effected by the overstretched sexual excitement, breakages in pitch — perceptible to the human ear exclusively by a slowing-down — occur in the vocalization, the continuous glissandos become interrupted and the resultant sound fragments enter, owing to the so-called physico-acoustical blow over, as distinct, stabilitated pitches into diverse musical intervals (Figs. 25, 26; the former presented by the sound lines, the latter by the scoring method).

By the slowing-down process of sound microscopy, an insight into the qualitative composition of the notes is gained, a step beyond the sonographic method of investigation. Although correct statements as to certain quantitative relationships can on the basis of frequency conditions be made, this in itself is insufficient for a cognition of the inner structure, rate of complexity, past of evolution, and fundamental and essential nature, of the notes.

We could thus have been unable to have cognizance without this method of the geneologic relations between the attracting call and alarm call of the blue tit expounded above, like the comparison with the communicatory means of the great tit would also have failed, without the method of sound microscopy.

REFERENCES

1. Gompertz, T. (1961): The vocabulary of the Great Tit. — British Birds, **48:** 77—82.
2. Hinde, R. A. (1952): The behaviour of the Great Tit (Parus maior) and some other related species. — Behaviour, Suppl. **2:**
3. Löhrl, H. (1963): The Use of Bird Calls to Clarify Taxonomic Relationships. — Proc. XIII. Intern. Ornith. Congr., 544—552.
4. Thielcke, G. (1966): Die Auswertung von Vogelstimmen nach Tonbandaufnahmen. — Die Vogelwelt, **87:** 1—14.
5. Thielcke, G. (1968): Gemeinsames der Gattung Parus. Ein bioakustischer Beitrag zur Systematic. — Die Vogelwelt, **89:** 147—164.
6. Thielcke, G. (1969): Die Reaktion von Tannen- und Kohlmeise (Parus ater, P. maior) auf den Gesang nahverwandter Formen. — Journal für Ornithologie, **110:** 147—157.
7. Thorpe, W. H. (1961): Bird-Song. —

Author's address: Dr. L. Sasvári,
Budapest, IX,
Berzenczei u. 26, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 1–2. 1971 p. 119–137

NOTES ON EURYTOMID GENERA WITH DESCRIPTIONS OF NEW SPECIES (HYMENOPTERA: CHALCIDOIDEA)

ERGEBNISSE DER ZOOLOGISCHEN FORSCHUNGEN VON Dr. Z. KASZAB IN DER MONGOLEI (No. 251)

By
G. SZELÉNYI

(Received September 15, 1970)

This is the first of a series of papers in which the author intends to publish the results of the expeditions organized by DR. Z. KASZAB i ı Mongolia during the last six years (1963–1968). The collections yielded a large amount of also Chalcid flies. In the present paper I propose to report on species of the Eurytomid genera *Tetramesa* WALK., *Systole* WALK. and *Nikanoria* NIK. This material contains, besides well known species, also a few new ones. The material as well as the type-specimens of the new species are preserved in the Hungarian Natural History Museum, Budapest. The collector is in every instance DR. KASZAB.

1. ON THE MONGOLIAN TETRAMESA SPECIES

The collection contains 16 species of this genus, 8 of them new ones and described herein. The known species refer to a habitat characterized by steppe vegetation. Since the whole material was collected by sweeping, no records are available concerning the host plants of the new species. The numbers in parenthesis refer to a detailed description of the habitat (see KASZAB, 1963–1968).

Key to the Mongolian species of Tetramesa Walk.

1 (28) Females.
2 (3) Tergites 1 and 2 slightly emarginate, thoracic dorsum coarsely rugulose **linearis** WALK.
3 (2) Hind margin of tergites 1 and 2 straight, not emarginate.
4 (5) Head tolerably thick, about 1 1/2 2 times as wide as long, thorax and gaster very slender, about 3 times as long as broad, propodeum slightly declivous, stigmalis subtending an angle of about 25° with marginalis **mongolica** sp. n.
5 (4) Head more transverse, at least twice as wide as long.
6 (7) Gaster slightly broadened toward tip, finely punctate, thoracic dorsum densely and finely punctured, dull **cylindrica** SCHLECHT.
7 (6) Gaster narrowing toward tip, broadest in the middle.
8 (11) Petiole quadrate, hardly broader than long, thoracic dorsum finely reticulate, without umbilicate punctures, wings with white discal ciliae.

9 (10) Pronotum with yellow spot on both sides, tibiae and scape red
problematica sp. n.
10 (9) Pronotum without yellow spot, scape and tibiae always blackish
dispar ZER.
11 (8) Petiole strongly transverse, at least twice as broad as long.
12 (13) Tip of gaster punctate, with remarkably dense silvery white hairs, thoracic dorsum sharply and densely reticulate and with dense umbilicate punctures
kaszabi sp. n.
13 (12) Tip of gaster without such hairs.
14 (15) Funicles 4 and 5 quadrate or slightly transverse, thoracic dorsum finely reticulate without umbilicate punctures, gaster shorter than thorax
dorsata sp. n.
15 (14) Funicles 4 and 5 distinctly longer than wide.
16 (23) Thoracic dorsum finely and densely reticulate with or without umbilicate punctures.
17 (18) Thoracic dorsum with umbilicate punctures, mid tibial spur a little shorter than basitarsus
schlechtendali HED.
18 (17) Thoracic dorsum only reticulate without umbilicate punctures, at most scutellum with a rougher sculpture, mid tibial spur much shorter than very slender basitarsus.
19 (20) Pronotum (measured along the sides) longer than mesonotum
samarica TSHESN.
20 (19) Pronotum strongly transverse, much shorter than mesonotum.
21 (22) Thoracic dorsum with heavier sculpture, somewhat dull, scutellum with a few indistinct umbilicate punctures
sulcata sp. n.
22 (21) Thoracic dorsum very shining, with fine reticulation even on scutellum
albomaculata ASHM.
23 (16) Thoracic dorsum not distinctly reticulate but with dense umbilicate punctures tending especially on pronotum and scutellum to show a sort of irregular rugosity.
24 (25) Pronotum without yellow marking, gaster slender, base of tergites finely rugulose, legs blackish
aciculata SCHLECHT.
25 (24) Pronotum with yellow marking, gaster shorter, at least tibiae bright red.
26 (27) Entire leg bright red, gaster finely alutaceous
calamagrostidis HED.
27 (26) Only tibiae and tarsi red, gaster smooth and shining. Head thrice as broad as long
changajensis sp. n.
28 (1) Males.
29 (32) Funicle joints 2—4 strongly excentric, swollen, laterally flattened part hardly twice as long as broad.
30 (31) Thoracic dorsum very densely and uniformly punctured, dull, gaster broadened toward apex, finely alutaceous
cylindrica SCHLECHT.
31 (30) Thoracic dorsum finely and densely reticulate, shining, gaster narrowing toward apex, smooth
dorsata sp. n.
32 (29) Funicle joints 2—4—5 cylindrical, if somewhat excentric and dilated laterally, then flattened part at least three times as long as wide.
33 (34) Mesonotum almost without parapsidal furrows, these only anteriorly shortly indicated, head three times as wide as long, thoracic dorsum with dense umbilicate punctures, pronotum without yellow spots
rustica sp. n.
34 (33) Parapsidae reaching hind margin of mesonotum.
35 (38) Petiole at most twice as long as wide.
36 (37) Scape only slightly compressed and dilated ventrally, thoracic dorsum rugulose
linearis WALK.
37 (36) Scape strongly swollen and dilated medially, thoracic dorsum finely and densely reticulate
reticulata sp. n.
38 (35) Petiole more slender, about thrice or more as long as wide.
39 (42) Thoracic dorsum finely and obscurely reticulate, shining.
40 (41) Scape only slightly compressed and dilated ventrally
albomaculata ASHM

41 (40) Scape ventrally, near base, strongly swollen and dilated

samarica TSHESN.

42 (39) Thoracic dorsum with heavier sculpture, if reticulate with umbilicate punctures.

43 (44) Pronotum without yellowish spot

aciculata SCHLECHT.

44 (43) Pronotum with yellow spot on anterior corners.

45 (46) Funicles 2—4 only a little more than twice as long as wide, more dilated laterally

schlechtendali HED.

46 (45) Funicles 2—4 about four times as long as wide, only very slightly dilated laterally

sulcata sp. n.

Tetramesa linearis (WALK., 1832). — Three specimens were taken in Mongolia on the following localities: B u l g a n a i m a k : about 20 km W from Somon Bajannuur, at 1100 m, 18. VI. 1966 (Nr. 531), 1 ♀. — C e n t r a l a i m a k : SE from Somon Bajanzogt, at 1600 m, 11. VI. 1966 (Nr. 519), 2 ♀♀.

Tetramesa calamagrostidis (SCHLECHT., 1890). — A single female, taken at B u l g a n a i m a k between Somon Chischig-Öndör and Somon Orchon, 23 km NNE from Somon Chischig-Öndör, at 1390 m, 15. VI. 1966 (Nr. 961).

Tetramesa aciculata (SCHLECHT., 1891). — Five specimens were taken in Mongolia. C h e n t e j a i m a k : 7 km NE from Somon Mörön, at 1200 m, 28—29. VII. 1965 (Nr. 319), 1 ♀. — Č o j b a l s a n a i m a k : 40 km E from Somon Tanizagbulag, at 600 m, 11. VIII. 1965 (Nr. 389), 2 ♀♀. — B u l g a n a i m a k : 9 km E from Somon Abzaga, at 1300 m, 23. VII. 1966 (Nr. 732), 2 ♀♀.

Tetramesa cylindrica (SCHLECHT. 1891). — Four specimens of this very characteristic species were taken; it lives doubtless in feather-grasses also in Mongolia. The localities are: C e n t r a l a i m a k : about 30 km E from Somon Nalajch, at 1530 m, 14. VI. 1966 (Nr. 523), 2 ♀♀. — B u l g a n a i m a k : 5 km E from Somon Abzaga, at 1400 m, 2. VII. 1964 (Nr. 251), 1 ♀; 26 km N from Ulan-Baator, on the road, at 1100 m, 7. VII. 1964 (Nr. 278), 1 ♀.

Tetramesa dispar ZEROVA, 1965. — Four specimens were taken in Mongolia: E a s t-g o b i a i m a k : 40 km NW from Chara-Eireg, at 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62), 1 ♀. — C h ö v s g ö l a i m a k : between Somon Cecerleg and Somon Bajan-ul, 65 km W from Cecerleg, at 1700 m, 22. VI. 1968 (Nr. 1002), 2 ♀♀. — U v s a i m a k : sandy area Ultan els, 35 km WNW from Somon Tes, at 1400 m, 23. VI. 1968 (Nr. 1006), 1 ♀.

Mrs. ZEROVA was kind enough to send me a female and a male paratype of her species, and I had opportunity to compare them with the Mongolian specimens. They agree with the paratype in every detail, with only the thoracic dorsum being somewhat different and the sculpture coarser than in the paratype (which shows only a fine reticulation on the whole thoracic dorsum).

Tetramesa schlechtendali (HED., 1920). — One female and two males were taken in Mongolia, in the following localities. C e n t r a l a i m a k : Ulan-Baator, Zaisan in Bogdo ul, at 1450—1500 m, 13. VI. 1964 (Nr. 124), 1 ♂. — A r c h a n g a j a i m a k : Changaj Mountains between Somon Ichtamir and Somon Culuut, 20 km W from Ichtamir, at 2150 m, 20. VI. 1966 (Nr. 547), 1 ♂. — B u l g a n a i m a k : 7 km NW from Somon Chanžargalant, at 1350 m, 16. VI. 1968 (Nr. 967), 1 ♀.

Tetramesa samarica (TSHESN., 1930). — Four females and two males represent this species in the Mongolian material. The localities are as follows. C e n t r a l a i m a k : 126 km N from Ulan-Baator, on the road at 1100 m, 7. VII. 1964 (Nr. 278), 1 ♀. — A r c h a n g a j a i m a k : Changaj Mountains between Somon Ichtamir and Somon Culuut, 20 km NW from Ichtamir, at 2150 m, 20. VI. 1966 (Nr. 547), 2 ♀♀, 1 ♂. — C e n t r a l a i m a k : Ulan-Baator, Zaisan in Bogdo ul, at 1450—1500 m, 13. VI. 1964 (Nr. 124), 1 ♂. — B u l g a n a i m a k : 7 km NW from Somon Chanžargalant, at 1350 m, 16. VI. 1968 (Nr. 967), 1 ♀.

Tetramesa albomaculata (ASHM., 1894). — Six females were taken at the following localities in Mongolia. C e n t r a l a i m a k : Bajan-Zurchsum at 1900 m, 30 km E from Ulan-Baator, 16. VI. 1963 (Nr. 2), 1 ♀; Zuun Chara, at 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 1 ♀; SE from Bajanzogt, 1600 m, 11. VI. 1966 (Nr. 519), 1 ♀. — B u l g a n a i m a k : 7 km NW from Somon Chanžargalant, at 1350 m, 16. VI. 1968 (Nr. 967), 1 ♀. — C h ö v s g ö l a i m a k: 8 km N from Somon Buren Chaan, on the river Delger mörön, at 1450 m, 20. VI. 1968 (Nr. 990), 1 ♀. — Z a v c h a n a i m a k : at the mountain saddle Chaldzan Sogotyn davaa, at 2300 m, 14. VII. 1968 (Nr. 1105), 1 ♀.

Tetramesa mongolica sp. n. (Fig. 1)

Female. — Black, pronotum with small yellowish spot on each side, knees, extreme tip of tibiae red.

Head shining, finely reticulate, much broader than thorax, almost semicircular as seen from above, less than twice as broad as long (1.5—1.7 : 1). Antennae with 5 funicle joints, scape somewhat shorter than pedicel, funicles 1 and 2 together, pedicel subequal to funicle 1, the following joints longer than wide, 4th quadrate, 5th slightly transverse, or both joints a little yet distinctly longer than wide. Thorax narrow, about thrice as long as wide, shining, finely reticulate, without umbilicate punctures; pronotum transverse, a little shorter than mesonotum, the sides slightly converging behind; scutellum twice as long as wide, a little longer than propodeum, the latter slightly declivous (about 35°), densely punctured with median groove. Wings hyaline, surpassing tip of abdomen, with dusky discal ciliae, marginalis about $2^1/_2$ times as long as stigmalis, subtending with latter an angle of about 20°. Legs normal, slender, spur of mid tibia a little shorter than dorsal face of basitarsus, latter on mid and hind legs as long as claw-joint (on specimens with longer funicle joints decidedly longer), claw-joint on mid and hind legs thicker, on specimens with lengthened funicles 4 and 5 more slender. Gaster smooth, slender, about three times as long as broad, petiole very short, 2nd tergite about a third of gaster. Length: 2.2 mm.

Male unknown.

As *T. laevigata* HED., but parapsidal furrows reaching hind margin of mesonotum, propodeum with median sulcus, wings with very short marginal ciliae.

Holotype: "Mongolia, Central aimak, SO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 11. VI. 1966 (Nr. 519)" Hym. Typ., No. 2531, Mus. Budapest.

Paratypes (Hym. Typ., No. 2532 – 2540, Mus. Budapest): 5 females taken in the same locality at the same time as the holotype, moreover: Central aimak: Ulan-Baator, Zaisan in Bogdo ul, at 1450 – 1500 m, 13. VI. 1964 (Nr. 124), 2 ♀♀; Ulan-Baator, Nucht in Bogdo ul, 1600 – 1750 m, 10. VI. 1966 (Nr. 514), 1 ♀. — Chövsgöl aimak: between Somon Cecerleg and Somon Bajan-ul, 65 km W from Cecerleg, at 1700 m, 22. VI. 1968 (Nr. 1002), 1 ♀.

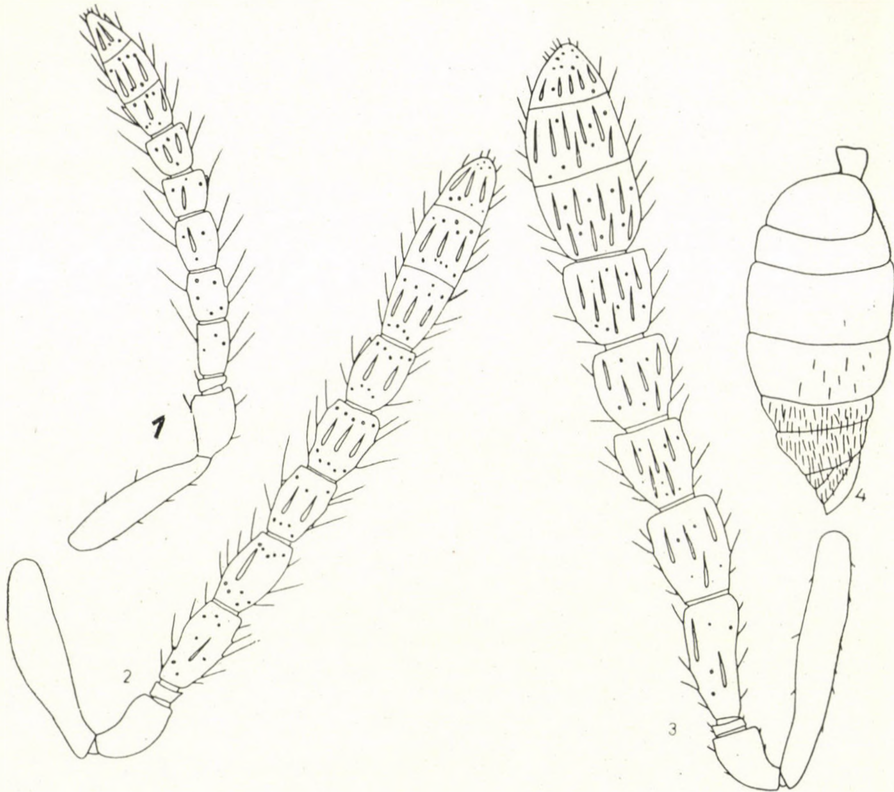
Tetramesa problematica sp. n. (Fig. 2)

Female. — Black, scape except dorsally infuscated tip and ventral side of pedicel, tibiae and tarsi (except brownish claws), distal half of fore femora, distal third of mid femora, tip of hind ones bright red, anterior corners of pronotum with small yellowish spot.

Head transverse, $2\ ^1/_2$ times as wide as long, cheeks and vertex finely and densely reticulate. Antennae very slightly broadened toward tip with 5 funicle joints, scape a little longer than pedicel + ring-joint + funicle 1, not reaching front ocellus, its distal third weakened, pedicel half as long as funicle

1, ring-joint transverse, funicle joints longer than wide, 1st joint almost three times, 5th still $1^1/_2$ times, as long as broad, club three-jointed, somewhat longer than the two preceding joints together.

Thorax a little narrower than head, not wholly thrice as long as wide, thoracic dorsum densely reticulate, pronotum with a few umbilicate punctures,



Figs. 1—4. 1 = *Tetramesa mongolica* sp. n. Female, antenna; 2 = *Tetramesa problematica* sp. n. Female, antenna; 3—4 = *Tetramesa kaszabi* sp. n. 3 = Female, antenna; 4 = abdomen

strongly transverse, with the sides very slightly converging behind, mesonotum longer than pronotum with very few umbilicate punctures, parapsidal furrows not joining with scutellar furrows, scutellum with dense umbilicate punctures especially in distal third, a little longer than wide, hind margin sharp and overlying metanotum; propodeum subtending an angle of about 45° with thoracic dorsum, rugulose, medially without groove but with longitudinal carina; spur of mid tibia as long as dorsal face of basitarsus, claw-joint of mid legs longer than respective basitarsus. Wings hyaline, discal ciliae visible only in distal third of wing and along wing margin, venation bright yellow, marginalis hardly twice as long as stigmalis.

Gaster little shorter than thorax, petiole twice as broad as long, 1st tergite one-third as long as gaster, 2nd—6th subequal, basally with very fine reticulation, last two tergites with a few whitish hairs. Length: 3.3 mm.

Resembling *Tetramesa hyalipennis* (WALK.) but thoracic dorsum without umbilicate punctures, only with a very fine scalelike sculpture, petiole longer, discal ciliae dusky; similar also to *Tetramesa ovata* (SZÉPL.), but this species with a coarser sculpture on thoracic dorsum and propodeum very slightly declivous.

Male unknown.

Holotype: "Mongolia: Uburchangaj aimak, Changaj Gebirge, 2 km S von Somon Schanch, 1690 m, 30. VI. 1964 (Nr. 230)" ♀. Hym. Typ., Nr. 2541, Mus. Budapest.

Two paratypes, differing from the holotype in some respects, but apparently conspecific with the latter. One of them (Central aimak: Zuun Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281); Hym. Typ., Nr. 2543, Mus. Budapest) has the mid tibiae with a brownish ring below the knees and also the hind tibiae slightly infuscated in the same place, the scape more infuscated and the pedicel brownish. The second paratype (Hym. Typ., Nr. 2542, Mus. Budapest) Uburchangaj aimak: Changaj Mountains, 30 km N from Arbajcher, 1870 m, 8. VII. 964 (Nr. 221) has on the blackish mid and hind tibiae only the knees and the tip red, the scape entirely black.

Tetramesa kaszabi sp. n. (Figs. 3—4)

Female. — Black, proximal two-thirds of scape, clypeus, mandibles, tip of femora, base and tip of tibiae, distal half of femora of fore legs, tibiae (on the whole except a dusky line on outer side), tarsi bright red. Pronotum on anterior corners with a small yellowish spot.

Head transverse, more than twice as wide as long, finely reticulate and with dense umbilicate punctures, hind ocelli as far from eye margin as from front ocellus, face densely covered with adpressed, silvery white hairs, cheeks rounded, as long as eyes, sulcus shortly indicated only below eyemargin. Antennae with 5 funicle joints, scape a little shorter than pedicel and first two funicle joints combined, weakened toward apex, pedicel almost globose, hardly longer than broad, funicle 1 almost twice as long as pedicel, following joints gradually but very slightly shortening and broadening, almost subequal, each of them distinctly longer than wide, club a little longer than the two preceding joints, three-jointed but second club joint almost fused with third one.

Thorax thrice as long as broad, somewhat flattened above, densely reticulate and with dense umbilicate punctures, densely hairy and weakly shining, sculpture resembling that characteristic for *Eurytoma* species; pronotum a little shorter than mesonotum, anterior edges sharp, almost rectangular, twice as broad as long, mesonotum with sharp parapsidal furrows, not joining with scutellar furrows, scutellum a little longer than broad; propodeum slightly declivous, with distinct median sulcus, divided by a longitudinal carina on almost smooth bottom, finely reticulate on both sides of median sulcus, then with a few rugae laterally. Wings hyaline, with dusky discal ciliae, subcostal cell bare, marginalis not fully two times as long as stigmalis, latter one subtend-

ing an angle of about 20° with postmarginalis which is about one and a half times as long as stigmalis. Claw-joint of legs subequal to respective basitarsus, spur of mid tibia a little shorter than dorsal face of basitarsus.

Gaster about as long as thorax, broadest behind middle, petiole twice as wide as long, first tergite hardly one-quarter as long as gaster, almost smooth, following tergites densely but finely reticulate, tolerably shining, 5th and 6th tergites with a rougher sculpture, weakly shining and densely covered with adpressed, long, silvery white hairs. Length: 4 mm.

Male not seen.

Holotype: "Mongolia, Ostgobi aimak: 40 km NW v. Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62)" Hym. Typ., 2544, Mus. Budapest.

Paratypes: (Hym. Typ., Nr. 2545—2566, Mus. Budapest) 3 females, with the same labels as the holotype; 4 females: Chovd aimak, 3 km N from Somon Uenč in the valley Uenč gol, at 1450 m, 2—3. VII. 1966 (Nr. 614); 2 females: Chovd aimak, Mongol Altaj Mountains, Uljasutajn gol, 45 km NNE from Somon Bulgan, at 1400 m, 6. VII. 1966 (Nr. 637); 5 females: Eastgobi aimak, Tachilga ul, between Zogt-Oovo and Dalanzadgad, at 1550 m, 8. VII. 1967 (Nr. 900); 3 females: Bajanchongor aimak, Oase Echin gol, 90 km NE from frontierguard Caganbalag, at 950 m, 27—28. VI. 1967 (Nr. 855); 1 female: Uvs aimak, S border of the Lake Örög nuur, at 1500 m, 28. VI. 1968 (Nr. 1035); 1 female: Bajan-Ölgij aimak, in the valley of the river Charcalyn gol, 25 km E from Somon Cagannuur, at 1850 m, 3. VII. 1968 (Nr. 1056); 4 females: Uvs aimak, 10 km NW from Somon Naranbulag, at 1350 m, 9. VII. 1968 (Nr. 1082).

The new species differs from all known congeners by the sculpture of the thoracic dorsum and the form and hairiness of the gaster.

Tetramesa dorsata sp. n. (Figs. 5—6)

Female. — Black, only knees red and pronotum with yellowish spots on anterior corners. Head broader than thorax, transverse, $2^1/_2$ times as wide as long, a little broader than high as seen frontally, cheeks rounded, a little shorter than eyes; antennae with 5 funicle joints, scape as long as pedicel, ring-joint and funicle 1 together, pedicel a little longer than wide, ring-joint transverse, funicle 1 distinctly longer than pedicel, twice as long as broad, funicles 2 and 3 distinctly, 4 hardly longer than wide, funicle 5 slightly transverse.

Thorax about twice as long as broad, pronotum transverse, shorter than mesonotum, scutellum longer than wide, almost twice as long as propodeum (when seen from above); thoracic dorsum shining, finely reticulate, without umbilicate punctures; propodeum steep (about 50°), densely punctured medially; wings hyaline, with dusky discal ciliae, marginalis $1^1/_2$ times as long as stigmalis, latter subtending with postmarginalis an angle of about 25°; legs normal, basitarsus longer than claw-joint, spur of mid tibia only a little shorter than dorsal face of respective basitarsus. Gaster about $1^1/_2$ times as long as broad, shorter than thorax, smooth and shining. Length: 2.5 mm.

Male. — Scape swollen and dilated ventrally, broadest in middle, a little shorter than funicle 1, pedicel globose, funicle 1 slightly excentric, about $3^1/_2$ times as long as wide, following 4 joints strongly excentric and compressed

laterally, hardly twice as long as broad, with the usual long hairs forming indistinct whorls; wings with white discal ciliae, petiole a little longer than wide, half as long as propodeum, latter one reticulate, shining, with a few longitudinal striae medially, gaster (without petiole) $^2/_3$ of thoracic length. In other respects as the female. Length: 2.3 mm.

The female differs from *Tetramesa schlechtendali* (HED.) by the shorter funicle joints 3—5 and the much more delicate sculpture of the thoracic dorsum, the male from those of *T. schlechtendali* and *T. cornuta* (WALK.) by the shorter and more excentrically compressed funicle joints.

Holotype (female) "Mongolia: Central aimak, 11 km S von Paß Zosija davaa, 90 km S von Ulan-Baator, 1250 m, 7. VI. 1967 (Nr. 771)" Hym. Typ., Nr. 2568, Mus. Budapest.

Allotype (male): with identical labels; Hym. Typ., Nr. 2569, Mus. Budapest.

Paratypes: 2 females (Hym. Typ., Nr. 2570—2571, Mus. Budapest) Mongolia: Central aimak, 11 km ESE from Somon Bajanzogt, 1600 m, 13. VI. 1968 (Nr. 944) and one more female: Mongolia: Central aimak, Tosgoni ovoo, 6—10 km N from Ulan-Baator, 1700 m, 7—8. VI. 1968 (Nr. 938), Hym. Typ., Nr. 2572, Mus. Budapest.

Tetramesa sulcata sp. n. (Figs. 7—8)

Female. — Black, anterior corners of pronotum with yellow spot, tip of femora, fore tibiae, base and tip of middle and hind ones, all tarsal joints, red.

Head transverse, about $2^1/_2$ times as broad as long, densely punctured, cheeks a little shorter than eyes, rounded; antennae with 5 funicle joints, scape almost cylindrical, somewhat compressed from sides and weakening toward tip, slightly longer than the three following joints together, pedicel twice as long as broad, distinctly shorter than funicle 1, ring-joint transverse, 1st funicle joint twice as long as broad, following ones gradually shortened, but 5th still $1^1/_2$ times as long as broad, club three-jointed, shorter than the three preceding joints together.

Thorax $2^1/_2$ times as long as broad, pronotum transverse, shorter than mesonotum, anterior angles subtending an angle of about 90°, parapsidal furrows deep except immediately before hind margin of mesonotum, scutellum a little longer than propodeum; thoracic dorsum with a somewhat coarse reticulation tending to show dense punctures instead of reticulae, scutellum with indistinct umbilicate punctures; propodeum slightly declivous subtending with thoracic dorsum an angle of about 25°, densely and sharply punctured, medially in bottom of median sulcus and on both sides with a few rugae; wings hyaline with dusky discal ciliae, marginalis almost twice as long as stigmalis, postmarginalis subequal to stigmalis; legs normal mid tibial spur half as long as basitarsus, claw-joints of middle and hind legs a little shorter but thicker than the respective basitarsus.

Gaster longer and a little broader than thorax, fusiform, petiole thrice as broad as long, 1st tergite $^1/_3$ as long as gaster, 2nd the shortest, 5th the longest among the following tergites. Length: 3.5 mm.

Male. — Black, anterior corners of pronotum with small yellowish spot, head twice as broad as long, in front a little higher than wide, cheeks a little longer than eyes, face densely punctured, vertex with blurred reticulation. Antennae a little shorter than head and thorax combined, scape a little shorter than funicle 1, ventrally swollen, broadest in the middle, pedicel as long as



Figs. 5—8. 5—6 = *Tetramesa dorsata* sp. n. 5 = Female, antenna; 6 = scape, pedicel, funicle 1—3 and 6—7 of male antenna; 7—8 = *Tetramesa sulcata* sp. n. 7 = Scape, pedicel, funicle 1—2 and 6—7 of male antenna; 8 = female, antenna

broad following joints almost cylindrical, only very slightly excentric, 4—5 times as long as wide, funicles 2—5 with indistinctly defined two whorls of long hairs.

Thorax more than thrice as long as broad, a little narrower than head, pronotum slightly transverse but a little shorter than mesonotum, densely reticulate, mesonotum with deep parapsidal furrows fading slightly before scutellum; sculpture of thoracic dorsum a dense reticulation, on mesoscutum more obscure and more shining than on both sides, scutellum distinctly shorter than mesonotum, with a somewhat coarser sculpture; propodeum very slightly declivous, subtending an angle of about 15° only, rugulose, medially with

slight indication of a furrow bordered on each side by longitudinal striae. Wings narrower than usual, with dusky discal ciliae and hairy basal cell, marginalis almost twice as long as stigmalis. Legs normal, with slender claw-joints, spur of mid tibia much shorter than basitarsus. Petiole almost thrice as long as broad, the rest of gaster $^2/_3$ as long as thorax, smooth. Length: 3 mm.

The female of the new species differs from *Tetramesa samarica* (TSHESN) by the coarser sculpture of the thoracic dorsum and the shorter pronotum, the male by the shape of the scape and the longer petiole; from *T. aciculata* (SCHLECHT.) by the yellow spots on the pronotum.

Holotype (female) Hym. Typ., Nr. 2526, Mus. Budapest; allotype (male), Hym. Typ., Nr. 2527, Mus. Budapest and paratype (female), Hym. Typ., Nr. 2528, Mus. Budapest and two males Hym. Typ., Nr. 2529—2530, Mus. Budapest.

The locality of the holotype, allotype and the female paratype is: "Mongolia, Central aimak, Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1600—1750 m, 10. VI. 1966 (Nr. 514)".

Tetramesa changajensis sp. n. (Fig. 9)

Female. — Black, pronotum with yellow spot on anterior corners, tip of femora, tibiae and tarsi (except the infuscated claw-joints), bright red.

Head (from above) thrice as broad as long, densely and sharply punctured, cheeks a little shorter than eyes, rounded; antennae with 5 funicle joints, scape a little compressed from the sides, almost cylindrical, in the distal fourth weakened, a little longer than the three following joints together, pedicel a little longer than broad, $^2/_3$ as long as funicle 1, this latter twice as long as broad, the following joints very slightly shortening, 5th still distinctly longer than wide, club a little shorter than the three preceding joints combined, and a little broader.

Thorax almost twice as long as broad, dorsum reticulate but with very dense umbilicate punctures, this sculpture tending especially on pronotum scutellum to present a sort of irregular rugosity; pronotum strongly transverse, much shorter than mesonotum, anterior angles tolerably sharp, forming nearly a rectangle, parapsidal furrows deeply impressed, almost joining with scutellar grooves, scutellum a little longer than propodeum, this latter coarsely rugulose, impressed medially, tolerably declivous (about 45°); wings hyaline with dusky discal ciliae, marginalis $1^1/_2$ times as long as stigmalis, this latter a little shorter than postmarginalis, both subtending an angle of 40°; legs normal, mid and hind basitarus subequal to their respective claw-joint, spur of mid tibia much shorter than basitarsus, claw-joint tolerably thickened. — Gaster subequal to thorax, twice as long as broad, smooth, petiole strongly transverse, hardly visible from above, 1st tergite about $^1/_3$ as long as gaster, the following tergites gradually lengthening from 2nd to 5th tergite. Length: 3.3 mm.

Male unknown.

The new species differs from *Tetramesa hyalipennis* (WALK.) by the shorter head, the black scape and the dusky discal ciliae; from *T. arenaria* ERD. by the yellow tibiae, dusky discal ciliae, blackish scape and much shorter petiole.

Holotype (female): "Mongolia: Archangaj aimak, Changaj Gebirge, zwischen Somon Ichtamir und Somon Culuut, 20 km W von Ichtamir, 2150 m, 20. VI. 1966 (Nr. 547)", Hym. Typ., Nr. 2573, Mus. Budapest.

Tetramesa rustica sp. n. (Fig. 10)

Male. — Black, only fore tibiae, knees and tip of mid and hind tibiae and tarsal joints yellowish red.

Head strongly transverse, about thrice as wide as long, in front as wide as high, cheeks somewhat angled, about as long as eyes, face densely rugulose, groove above antennae smooth and sharply margined by a longitudinal keel on both sides; sculpture of vertex tending to form a dense punctuation; front not gibbose between eyes, as seen from above only simply arched. Antennae as long as thorax, scape subequal to funicle 1, compressed from the sides and a little swollen, pedicel as long as broad, funicles 1—6 a little excentric, flattened part of funicle 1 $3^1/_2$ times, on the following joints $2^1/_2$ times, as long as broad, funicles 2—6 with two whorls of long hairs.

Thorax twice as long as broad, somewhat flattened above, densely covered with umbilicate punctures, between them a very dense reticulation hardly visible; pronotum strongly transverse, much shorter than mesonotum, parapsidal furrows almost absent, only near hind margin of pronotum slightly indicated; scutellum a little longer than mesonotum, propodeum rugulose, without median sulcus, subtending with thoracic dorsum an angle of about 45°. Legs normal, spur of mid tibia a little shorter than mid basitarsus, claw-joints slender. Wings hyaline, discal ciliae white, basal cell almost bare, marginalis $^1/_3$ longer than stigmalis. Petiole hardly twice as long as wide, punctured above, rest of gaster $^2/_3$ as long as thorax. Length: 2 mm.

Female unknown.

The new species differs from all known congeners by the form of the head, the sculpture of the thorax, and especially by the lack of distinct parapsidal furrows.

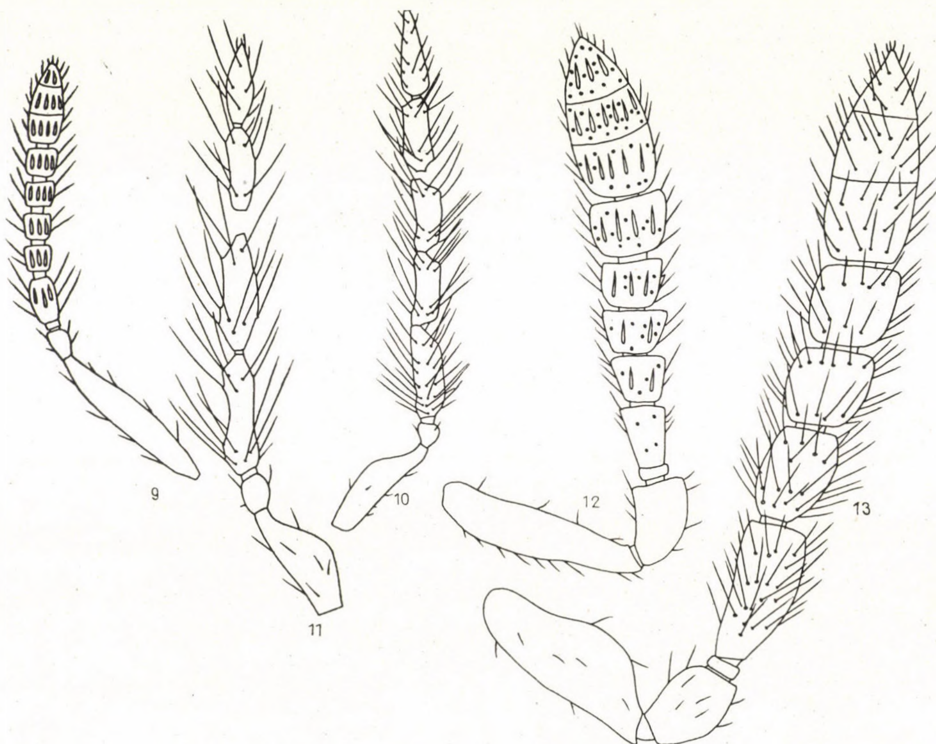
Holotype (male): "Mongolia: Čojbalsan aimak, 40 km O von Somon Tamzagbulag, 600 m, 11. VIII. 1965 (Nr. 389)", Hym. Typ., Nr. 2576, Mus. Budapest.

Paratype (male): Mongolia: Chentej aimak, Candagan valley, 40 km E from Zargaltchaan, 1300 m, 28. VII. 1965 (Nr. 316), Hym. Typ., Nr. 2577, Mus. Budapest.

Tetramesa reticulata sp. n. (Fig. 11)

Male. — Black, anterior corners of pronotum with a small yellow spot, fore tibiae yellow, inner and outer sides with a narrow brownish stripe, distal third of fore femora yellow, tibiae and femora of mid and hind legs blackish, only knees yellow, entire tarsi infuscated.

Head strongly transverse, about thrice as broad as long, a little broader than high in front, cheeks somewhat angled, a little shorter than eyes, face and front irregularly rugulose, between eyes somewhat gibbose, vertex densely and uniformly reticulate. Antennae only a little shorter than head and thorax combined, scape a little shorter than funicle 1, ventrally and medially strongly



Figs. 9—13. 9 = *Tetramesa changajensis* sp. n. Female, antenna; 10 = *Tetramesa rustica* sp. n. Male, antenna; 11 = *Tetramesa reticulata* sp. n. Male, antenna; 12 = *Systole rugosa* sp. n. Female, antenna; 13 = *Systole rugosa* sp. n. Male, antenna

swollen, pedicel not longer than wide, funicle joints 1—6 laterally flattened and swollen, in a lateral view funicle 1 $3^1/_2$ times, the following joints $2^1/_2$ times, as long as wide, with two whorls of long hairs, these on funicle 1 and 7 somewhat irregularly distributed.

Thorax a little narrower than head, pronotum strongly transverse but a little shorter than mesonotum, parapsidal furrows deep, more removed from each other on the hind margin than the scutellar furrows; thoracic dorsum uniformly, finely and densely reticulate, without distinct umbilicate punctures, except on anterior half of pronotum, scutellum distinctly longer than mesonotum, hind margin rugulose. Propodeum slightly declivous, the angle about 40°, roughly rugulose with a few longitudinal striae but without a distinct median

groove. Wings hyaline with dusky discal ciliae, basal cell almost bare, marginalis a third longer than stigmalis. Mid tibial spur as long as the respective basitarsus. Petiole hardly twice as long as broad, densely punctured, rest of gaster faintly sculptured, $^{2}/_{3}$ as long as thorax. Length: 2.8 mm.

Female unknown.

The species differs from all known congeners by a combination of the following characters: form of antennae (scape), sculpture of thoracic dorsum, and relation of mid tibial spur to basitarsus.

Holotype (male): "Mongolia: Archangaj aimak, Changaj Gebirge, Zezerleg, 1650 m, 19. VI. 1966 (Nr. 542)", Hym. Typ., Nr. 2574, Mus. Budapest.

The paratype (male): Mongolia: Uburchangaj aimak, Changaj Mountains, 30 km N from Arbajcher, 1870 m, 29. VI. 1964 (Nr. 221), Hym. Typ., Nr. 2575, Mus. Budapest, slightly differs from the holotype as follows: wings with hyaline discal ciliae, propodeum more declivous, the angle being about 60°, medially finely reticulate and bearing a longitudinal keel, and a few rugae surrounding the reticulated median portion.

2. THE MONGOLIAN SPECIES OF SYSTOLE WALK.

Among the Palaearctic species of the genus *Systole* WALK., there are represented in the Mongolian material collected by KASZAB only two known species, viz. *S. albipennis* WALK. and *S. conspicua* ERD., but also many specimens of a new one described herein. *S. cuspidata* ZEROVA, described recently, most probably also occurs in Mongolia. I submit below a key to all known Palaearctic species of the genus.

Key to the Palaearctic species of Systole Walk.

1 (12) Mesonotum only with a very uniform and fine alutaceous sculpture forming minute reticulae.

2 (3) Pronotum with a yellow spot on the anterior corners; (in the seeds of *Eryngium planum*)

bipunctata ERD.

3 (2) Pronotum without such spots (or small yellow markings, visible only anteriorly, below the anterior edges of pronotum).

4 (5) Vertex in a frontal view essentially convex between the eyes, height of vertex above eye $^{1}/_{3}$ the height of eye, discal ciliae dusky; (in the seeds of *Daucus carota*)

tuonela CLAR.

5 (4) Vertex between the eyes only slightly convex, height of vertex above eye $^{1}/_{6}$ the height of eye.

6 (9) Thoracic dorsum very finely sculptured, bright, head and thorax scarcely hairy.

7 (8) Wings with hyaline discal ciliae; (in the seeds of *Pimpinella anisum* and *Foeniculum vulgare*)

albipennis WALK.

8 (7) Wings with dusky discal ciliae

conspicua ERD.

9 (6) Thoracic dorsum dull, with a heavier sculpture, head and thorax densely hairy.

10 (11) Anterior margin of clypeus straight; (in the seeds of *Salvia nutans* and *S. nemorosa*)

nikolskayae ZER.

11 (10) Anterior margin of clypeus forming medially a low tooth; (in the seeds of *Salvia sclarea*)

cuspidata ZER.

12 (1) Mesonotum besides the fine reticulation with more or less rugae.

13 (14) Some rugae present only on the distal half of mesonotum, funicle 1 subequal to funicle 2, discal ciliae hyaline, below marginalis and submarginalis; (in the seeds of *Coriandrum sativum*)

coriandri NIK.

14 (13) Entire thoracic dorsum rugulose, funicle 1 almost twice longer than funicle 2, discal ciliae dusky all over

rugosa sp. n.

Systole albipennis WALK., 1839 was found (a female specimen) at the following locality: Mongolia, Chovd aimak, Mongol Altaj Mountains, about 44 km N from Somon Uenč, in the valley Uenč gol, 1780 m, 8. VII. 1966 (Nr. 647).

Systole conspicua ERD. 1951* was found in the same locality, and a second female at Mongolia. Archangaj aimak, Changaj Mountains, Zezerleg, 1650 m, 19.VI. 1966 (Nr. 542).

Systole rugosa sp. n. (Figs. 12—13).

Female. — Black, fore tibiae and distal third of fore femora red, knees and proximal tarsal joints of mid and hind legs brownish red, mandibles red, pronotum in a frontal view with a yellowish spot below the edges (not visible from above).

Head in a frontal view slightly transverse, in a superior view thrice as broad as long, eyes a little longer than cheeks, mouth opening subequal to cheeks, mandibles with two teeth, clypeus smooth and shining, face above clypeus with fine transverse striae, also cheeks and face above antennae and along inner orbits tending to develop striae; the deepening above antennal socklets ending before front ocellus and bearing a median keel; vertex dull, densely and very finely reticulated, ocelli forming a very low triangle, hind ones a little more removed from eye margin than from front ocellus; antennae with the scape weakening at distal fourth, as long as the four following joints (ring joint included) together, pedicel almost globose, a little longer than wide, ring joint small and transverse, funicle 1 much shining, smooth, longer than the following joint, strongly broadened distad, basally not broader, apically twice as broad as ring joint, funicle 2 nearly, following joint distinctly, transverse, funicle 5 almost thrice as wide as base of funicle 1, club as long as the three preceding joints together. Thorax twice as long as broad, dorsum with very conspicuous sculpture; densely reticulate and with scattered, large impressions of different size, surrounded by fine rugae tending on the pronotum to form umbilicate punctures, on the scutellum a dense rugosity; pronotum strongly transverse, mesonotum a little longer than pronotum, scutellum longer than mesonotum, axillae finely striated; propodeum almost vertical, densely rugulose, without a furrow or median keel. Wings with dusky discal ciliae, basal cell almost bare, marginal ciliae shorter than half length of stigmalis, this latter subequal to postmarginalis and as long as $^{2}/_{3}$ of marginalis; legs normal, basitarsus longer than respective claw-joint, mid tibial spur a little longer than half length of basitarsus.

* If in fact different from the former species; the only difference is the dusky ciliation of the wings; however, breeding results may probably validate this species.

Gaster a little shorter than thorax, petiole almost quadrate, base of tergites 3—5 finely alutaceous. Length: 2.5 mm.

Male. — Differing from the female by the longer petiole (almost twice as long as wide), the shorter gaster, and the antennae: scape compressed from the sides and dilated ventrally, funicle 1 twice as long as wide at the tip, the basal fourth bare, smooth and shining and as wide as the ring joint, the upper $^{3}/_{4}$ densely hairy and dull, funicle 2 a little longer than wide, the following joint as long as wide, the 4th slightly transverse, the club a little longer than the two preceding joints together, the tip attenuate. Length: 1.6 mm.

The new species differs from all known congeners by the sculpture of the thoracic dorsum; from *S. cuspidata* ZER. (male) by the longer petiole.

Holotype (female): "Mongolia: Archangaj aimak, Changaj Gebirge, 8 km W von Somon Urdtamir, 1620 m, 21. VII. 1966 (Nr. 724)", Hym. Typ., Nr. 2586, Mus. Budapest.

Allotype (male): "Mongolia: Bulgan aimak, 9 km O von Somon Abzaga, 1300 m, 23. VII. 1966 (Nr. 732)", Hym. Typ., Nr. 2587, Mus. Budapest.

Paratypes (Hym. Typ., Nr. 2588—2590 and 3301—3328, Mus. Budapest): 17 females and 10 males: from the same locality as the holotype; 4 females and 5 males: Mongolia: Central aimak, Zuun Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281); 1 female and 1 male: Bulgan aimak, 9 km E from Somon Abzaga, 1300 m, 23. VII. 1966 (Nr. 732); 1 male: Archangaj aimak, Chaalgsin chundi near Somon Tövschruulech, 63 km E from Urdtamir, at 1500 m, 22. VII. 1966 (Nr. 727); 2 males: Mongolia: Bulgan aimak, 4 km S from Somon Darchincilen, 1200 m, 23. VII. 1966 (Nr. 735).

3. THE GENUS NIKANORIA NIK.

This genus was described, with the type-species *N. pavlovskii* NIK. by NIKOLSKAYA in 1955. In the following year, ERDŐS described his genus *Birolajosia*, with the type-species *B. metallica*. In the Mongolian material, there are many specimens of *N. pavlovskii* NIK., and I had opportunity to compare them with ERDŐS's type material. Both species are without doubt distinct showing characters used also below in the key to the Palaearctic species, but the differences are hardly of a generic value. As may be seen from the key, two groups can be distinguished, one with the scape inserted above the lower eye margin, and one in which it is level with the eye margin; the stigmal knob is also different for the two groups: in *N. pavlovskii* it is very large, longer than the rest of the vein, in *B. metallica* it is smaller, only moderately swollen, and shorter than the rest of the vein. These differences are hardly sufficient even for the distinction of subgenera.

Key to the Palaearctic species of Nikanoria Nik.

1 (4) Scape above lower eye margin.

2 (3) Stigmal knob very large, longer than rest of the vein, marginalis much shorter than stigmalis, body metallic, thoracic dorsum finely rugulose
pavlovskii NIK.

3 (2) Stigmal knob smaller, shorter than rest of the vein, marginalis about thrice as long as wide, head and thorax metallic, gaster black, thoracic dorsum very finely reticulate
ephedrae STEFF.

4 (1) Scape level with lower eye margin.
5 (6) Body black, at least hind femora infuscated, stigmal knob swollen, as long as rest of the vein, thoracic dorsum finely reticulate, fore coxae with a longitudinal keel **nigrescens** sp. n.
6 (5) Body, at least head and thorax, metallic.
7 (8) Legs with coxae bright yellow, gaster brown or blackish, marginalis as long as stigmalis, knob moderately swollen but shorter than rest of vein **metallica** ERD.
8 (7) Coxae metallic, at least hind femors infuscated, gaster black with slight metallic tint, stigmal knob normal **nikolskayae** sp. n.

Nikanoria pavlovskii NIK., 1955. — There are many specimens in the Mongolian material, both females and males. A rather variable species, with respect to the colour of the legs, the stigmal knob, and even the insertion of the antennae (in some specimens almost level with the lower eye margin). The localities in Mongolia are as follows: 2 females and 9 males: Mongolia, Southgobi aimak, 100 km W from frontierguard Ovot Chuural, 1250 m, 23. VI. 1967 (Nr. 835); 5 females and 5 males; Mongolia: Bajanchongor aimak, Cagan Bogd ul, between Talyn Bilgech bulag and Caganbulag, 25 km WSW from Spring, 1450 m, 24. VI. 1967 (Nr. 842); 1 male: Mongolia: Southgobi aimak: Zöölön ul, 58 km WSW from Somon Bajandalaj, 1500 m, 16. VI. 1967 (Nr. 808).

Nikanoria nigrescens sp. n. (Figs. 14—15)

Female. — Black, without a metallic shine, scape and pedicel black, funicle yellowish, legs red, with the femora — especially the hind ones — infuscated medially.

Head from above about $2^1/_2$ times as broad as long, frontally as wide as high, vertex finely reticulate, face densely yet finely striated, especially around clypeus sparsely hairy, cheeks finely shagreened, as long as eyes, below antennal socklets a blunt, shining keel, antennal insertion level with lower eye margin, scape cylindrical, a little longer than pedicel and funicle 1 and 2 combined, proximal three funicle joints longer than wide, 4th slightly, 5th distinctly, transverse, all funicle joints covered with long erect hairs, club tolerably strong, about as long as the three preceding joints together.

Thorax a little narrower than head, twice as long as broad; thoracic dorsum finely reticulate, pronotum transverse, mesonotum longer than pronotum, parapsidal furrows in posterior half fine but distinct, scutellum a little longer than mesonotum, much longer than propodeum, almost circular, as long as wide; propodeum almost vertical, densely punctured, with a few rugae at base; wings hyaline with dusky discal ciliae, longest marginal ciliae $^1/_3$ as long as stigmalis, marginalis a little thickened, twice as long as wide, about half as long as postmarginalis, stigmalis shorter than postmarginalis, knob tolerably swollen, as long as rest of the vein; legs normal, mid tibial spur almost as long as dorsal face of basitarsus, this latter a little longer than the claw-joint.

Gaster a little longer than thorax, petiole very short, hardly visible from above, tergites smooth, laterally finely shagreened, 5th tergite longest of all. Length: 1.5 mm.

Male. — Differing from the female by the lighter legs (whitish yellow, with the basal half of the femora blackened); the four funicle joints twice as long as broad, the scape dilated at the tip ventrally, the club as long as the three preceding joints together, gaster a little shorter than thorax, petiole twice as long as broad. Length: 1.2 mm.

A curious transitional form between *Systole* (the fine reticulated sculpture of the thoracic dorsum), *Bruchophagus* (the colour of the thorax and abdomen), and *Nikanoria* to which this species is assigned, owing to the swollen stigmal knob and the form of the antennae with the funicle joints covered with long hairs. From *Systole* species, it differs by the form of the first funicle joint.

Holotype (female): "Mongolia: Südgobi aimak, 100 km W v. Grenzposten Ovot-Chuural, 1250 m, 23. VI. 1967 (Nr. 835)" Hym. Typ., Nr. 2578, Mus. Budapest.

Allotype (male): locality data the same as for the holotype. Hym. Typ., Nr. 2579, Mus. Budapest.

Four paratypes, all females (Hym. Typ., Nr. 2580—2583, Mus. Budapest): Gobi Altaj aimak, between Beger nuur and Somon Beger, at 1400 m, 25. VI. 1966 (Nr. 580). Southgobi aimak, 14 km SW from Somon Bajandalaj, at 1450 m, 15. VI. 1967 (Nr. 803). Southgobi aimak, 35 km SW from Somon Sevrej, on the way to Dund gol at 1350 m, 18. VI. 1967 (Nr. 813). Bajanchongor aimak, Cagan Bogd ul, between Talyn bilgech bulag and Caganbulag, 25 km SSW from Spring, at 1450 m, 24. VI. 1967 (Nr. 842).

Nikanoria nikolskayae sp. n. (Figs. 16—18)

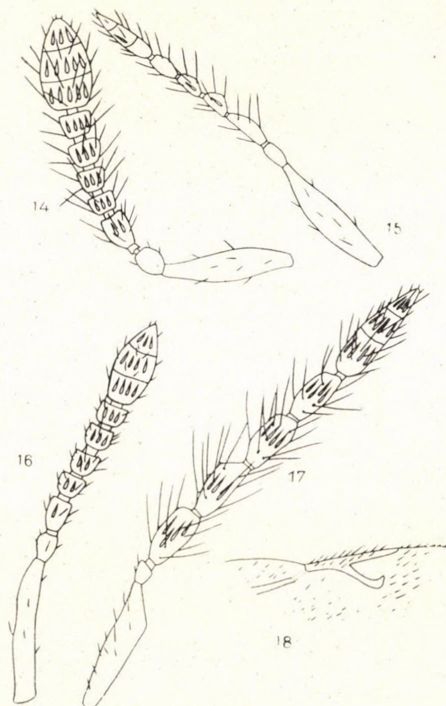
Female. — Head and thorax metallic green with a coppery lustre, gaster black, scape red, pedicel brown dorsally, funicle infuscated, almost brownish, legs red (except coxae), hind femora on the outer side basally brownish.

Head trasverse, $2^1/_2$ times as broad as long, frontally a little broader than high; antennae inserted on a line level with lower eye margin, scape as long as the four following joints together, pedicel subequal with funicle 1, all funicle joints a little longer than wide, club as long as the three preceding joints together, one and a half times as broad as funicle; cheeks a little shorter than eye; face and vertex densely, sharply reticulate.

Thorax a little narrower than head, twice as long as broad, dorsal surface densely and sharply reticulate and especially on mesonotum and scutellum with rugae surrounding cells of irregular size; pronotum transverse with a circular yellow spot in front on each side below lateral angles, mesonotum longer than pronotum, parapsidal furrows before hind margin indistinct, scutellum a little longer than mesonotum, much longer than almost vertical propodeum, this latter densely punctured in middle and with 5 longitudinal carinae, rugose laterally; legs normal, basitarsus longer than the respective claw-joint; wings hyaline, discal ciliae dusky, longest marginal ciliae hardly $^1/_3$ as long as stigmalis. Marginalis thrice as long as wide, shorter than stigmalis, this latter shorter than postmarginalis, stigmal knob somewhat swollen, yet shorter than rest of the vein.

Gaster a little longer than thorax, petiole twice as broad as long, tergite 3 shortest of all, 4 and 5 subequal, dorsal face of tergites smooth, sides finely chagreened. Length: 2.5 mm.

Male. — Differing from the female by the following characters: antennae above lower eye margin, scape as long as pedicel and funicle 1 combined, somewhat compressed and dilated before apex, pedicel pyriform, funicle 1 more than three times as long as broad, following ones gradually shortening but 4th still twice as long as broad, club a little shorter than the combined lengths of the two preceding joints, funicle covered with long, erect, white hairs; sculpture of body less coarse, thoracic dorsum only finely reticulate and (as in the female paratype) without any rugosity. Gaster (inculsive petiole) as long as thorax, petiole thrice as long as broad, dorsally densely punctured, gradually shortened from base to tip, tergite 4 longest of all, finely shagreened also dorsally; stigmal knob somewhat more swollen yet shorter than rest of the vein. Length: 1.8 mm.



Figs. 14—18. 14—15 = *Nikanoria nigrescens* sp. n. Antenna of female (14) and male (15); 16—18 = *Nikanoria nikolskayae* sp. n. Antenna of female (16) and male (17); fore wing of female (18)

The new species differs from *N. pavlovskii* NIK. by the insertion of the antennae (female) and by the form and relation of marginalis and stigmalis (female and male).

Holotype (female): "Mongolia: Chövsgöl aimak, 84 km W von der Stadt Mörön, cca 10 km vom Fluß Delger Mörön, 1650 m, 20. VI. 1968 (Nr. 987)" Hym. Typ., Nr. 2584, Mus. Budapest.

Allotype (male): "Mongolia: Bajanchongor aimak, Cagan Bogd ul, zw. Talyn Bilgech bulag und Caganbulag, 25 km WSW v. Quelle, 1450 m, 24. VI. 1967 (Nr. 842)" Hym. Typ., Nr. 2585, Mus. Budapest.

REFERENCES

1. Claridge, M. F. (1959): Notes on the genus Systole Walker, including a previously undescribed species (Hym., Eurytomidae). — Ent. mont. Mag., **95:** 38—43.
2. Claridge, M. F. (1961): A contribution to the biology and taxonomy of some Palaearctic species of Tetramesa Walker (= Isosoma Walk.; = Harmolita Motsch.), (Hymenoptera: Eurytomidae) with particular reference to the British fauna. — Trans. R. ent. Soc. London, **113:** 175—216.
3. Erdős, J. (1951): Revisio generis Systole Walk. cum speciebus palaearcticis. — Folia Ent. Hung., (ser. nova) **4:** 157—168.
4. Erdős, J. (1952): Observationes systematicae supra familiam Eurytomidarum. — Folia Ent. Hung., (ser. nova) **5:** 109—128.
5. Erdős, J. (1956): Chalcidoidea nova in collectione Birói (Hymenoptera). — Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., (ser. nova) **7:** 181—194.
6. Kaszab, Z. (1963, 1965, 1966, 1968): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Liste der Fundorte der I—VI. Expeditionen. — Folia Ent. Hung., **16:** 285—307; **18:** 1—36, 587—623; **19:** 569—620; **21:** 1—44, 389—444.
7. Steffan, J. R. (1961): Description d'une nouvelle espèce de Nikanoria Nik. et remarques sur l'identité du «Bruchophagus sativae Ashm.» (Hym. Eurytomidae). — Bull. Mus. Nat. d'Hist. Nat., (2), **33:** 197—201.
8. Zerova, M. D. (1965): On the species of Tetramesa Walk. (Hymenoptera, Eurytomidae) damaging Stipa, Bromus, Zerna in the Ukrainian SSR. — Ent. Obozr., **44:** 632—648.
9. Zerova, M. D. (1968): New species of Systole Walk. (Hymenoptera, Eurytomidae) from the seeds of Salvia spp. — Vestnik Zool. Kiev, **4:** 22—26.
10. Zerova, M. D. (1970): A new species of the genus Systole Walker (Hymenoptera, Eurytomidae) from the South of the USSR. — Vestnik Zool. Kiev, **3:** 77—79.

Author's address: Dr. G. Szelényi
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
Budapest, VIII,
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 1—2. 1971 p. 139—217

ERGEBNISSE DER ZOOLOGISCHEN FORSCHUNGEN VON DR. Z. KASZAB IN DER MONGOLEI

239. SPHECIDAE (HYMENOPTERA) I—II.

Von

K. TSUNEKI (Fukui)

(Eingegangen am 16. Februar 1970)

I. Teil

Das Material, das von mir hier und in den folgenden Arbeiten behandelt werden wird, wurde von Herrn DR. Z. KASZAB, Direktor des Naturwissenschaftlichen Museums in Budapest, während seiner Expeditionen nach der Mongolei in den Jahren 1963/68 gesammelt und mir von ihm durch Herrn DR. L. MÓCZÁR zum Studium liebenswürdigerweise zugesandt. Es besteht aus ungef. 1600 Spheciden und enthält zahlreiche neue Arten und Unterarten.

Die mongolischen Spheciden wurden bisher hauptsächlich von den russischen Entomologen (A. MORAWITZ, O. RADOSZKOWSZKY, F. MORAWITZ, A. SHESTAKOW, V. GUSSAKOWSKIJ) und nur teilweise von einigen Hymenopterologen anderer Staaten (A. HANDLIRSCH, F. F. KOHL, K. YASUMATSU, W. J. PULAWSKI) studiert. Unsere Kenntnisse von der Gruppe dieses Gebietes sind jedoch so unzureichend, daß es nicht genügt, die Arten zu registrieren, daß vielmehr fast alle Arten neu beschrieben oder zumindest mit eingehenden Anmerkungen versehen werden müssen.

An dieser Stelle spreche ich den Herren DR. Z. KASZAB und DR. L. MÓCZÁR für ihre Freundlichkeit meinen besten Dank aus. Ebenso möchte ich den Herren DR. W. J. PULAWSKI, Universität Wrocław, und DR. H. E. EVANS, Universität Harvard, für ihre Unterstützung hinsichtlich der Literatur danken.

Abkürzungen. In der Beschreibung der Arten werden folgende Abkürzungen, die ich in meinen englischen Beschreibungen gewöhnlich gebrauche, unverändert angewandt werden:

OOD = Oculocellar distance
OAD = Ocoloantennal distance
IAD = Interantennal distance
IOD = Interocular distance
ITD = Intertentorialpit distance
ACD = Antennoclypeal distance
POD = Postocellar distance
WAS = Width of antennal socket
OTD = Ocultentorialpit distance
LC = Length of clypeus
AOD = Antennocellar distance

A. SPHECINAE

1. Sphex (Sphex) maxillosus FABRICIUS, 1793

Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4.–5. VII. 1966 (Nr. 623, 630), 3 ♂♂. – Südgobi Aimak: 14 km SW von Somon Bajandalaj, 1450 m, 15. VI. 1967 (Nr. 801), 1 ♂; Nojon nuruu, 34 km NO vom Grenzposten Ovot Chuural, 1800 m, 19. VI. 1967 (Nr. 822), 1 ♀. – Bajanchongor Aimak: Quelle Talyn Bilgech bulag 47 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1200 m, 23. VI. 1967 (Nr. 839), 1 ♂; Cagan Bogd ul Tooroin bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25.–26. VI. 1967 (Nr. 847), 1 ♂, (Nr. 848), 50 ♂♂; Oase Echingol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m 27.–29. VI. 1967 (Nr. 857), 3 ♀♀,* 5 ♂♂; zwischen Somon Bajangobi und Somon Bajanleg, 26 km SO von Bajanleg, 1.–2. VII. 1967 (Nr. 875), 2 ♀♀; 8 km OSO von Somon Bajanleg, 1350 m, 2. VII. 1967 (Nr. 878), 2 ♀♀. – Mittelgobi Aimak: Delgerchangaj ul, 6 km S von Somon Delgerchangaj, 1650 m, 11. VII. 1967 (Nr. 908), 1 ♂. – Uvs Aimak: Südrand des Sees Örög nuur, 1500 m, 5. VII. 1968 (Nr. 1065), 1 ♂. – Von Nordafrika bis zur Mandschurei weit verbreitet.

Anmerkung. Die 3 Weibchen aus der Oase Echingol (Nr. 857, mit *) sind mit 23–25 mm bedeutend größer als andere Weibchen; ihre langen Haare auf dem Clypeus sind deutlich bräunlich und die Beine breiter geschwärzt (Mittel- und Hinterbeine fast ganz schwarz und Vorderschienen und -tarsen nur vorn rötlich). Sonst ist kein Unterschied bemerkbar. Beim Männchen vom gleichen Ort scheint es mir, daß die Fühlerglieder stärker gekantet sind, der Charakter ist aber individuell mehr oder weniger veränderlich (Rhinaria ganz gleich). Vielleicht stellen sie nur eine geographische Variation dar.

2. Sphex (Palmodes) occitanicus LEPELETIER et SERVILLE, 1825

Gobi-Altaj Aimak: Tachijn Schar Nuruu Geb., Tuchumin chundi ca. 30 km NW von Až Bogd ul, 200 m, 30. VI. 1966 (Nr. 603), 1 ♂. – Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, Tooroin bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25.–26. VI. 1967 (Nr. 847), 4 ♀♀; Cagan Bogd ul, zwischen Talyn bilgech bulag und Caganbulag, 25 km WSW von der Quelle, 1450 m, 24. VI. 1967 (Nr. 842), 1 ♂. – Von Europa bis Korea verbreitet.

Anmerkung. Clypeus beim Weibchen: Abb. 2, beim Männchen Abb. 4; 8. Sternit beim Männchen: Abb. 6, männliche Genitalanhänge: Abb. 9, 10, 12, 14, 17 und 18.

3. Sphex (Palmodes) syriacus MOCSÁRY, 1881

Bajanchongor Aimak: Zwischen Somon Bajangobi und Somon Bajanleg, 26 km SO von Bajanleg, 1450 m, 1.–2. VII. 1967 (Nr. 875), 1 ♀, 2 ♂♂. – Mittelgobi Aimak: Choot bulag, zw. Chuld und Delgerchangaj, 1480 m, 12. VII. 1967 (Nr. 911), 1 ♂. – Aus dem Kaukasus und aus Syrien bekannt.

Anmerkung. Seitdem die Ansicht von KOHL (1890) veröffentlicht wurde, wird diese Art von den meisten Entomologen als eine Varietät von *Sphex occitanicus* behandelt. Sicherlich sind sie einander in der Struktur des Körpers sehr ähnlich, sie stimmen aber nicht immer völlig überein. Außer in der Abdomenfärbung gibt es mehr oder weniger Unterschiede in folgenden Eigenschaften, wobei die Unterschiede im männlichen Genitalapparate entscheidend erscheinen:

(1) Clypeusvorderrand (♀, *syriacus*: Abb. 1, *occitanicus*: Abb. 2; ♂, *syriacus*: Abb. 3, *occitanicus*: Abb. 4). (2) Filzhaare auf Clypeus sind bei *syriacus* (♀♂) fast immer sehr dicht und deutlich, dagegen sind sie bei *occitanicus* immer verloren. (3) Bei *syriacus* Mesopleuren beim ♀ spärlich grob punktiert, beim ♂ dicht grob punktiert, nicht gerunzelt, dagegen die Teile bei *occitanicus* (♀♂) dicht, grob und stets runzlig punktiert. (4) Das 8. Sternit zeigt beim Männchen erheblich verschiedene Formen (Abb. 5, vgl. Abb. 6). (5) Die Unterschiede in den männlichen Genitalanhängen sind deutlicher: Parameren bei *syriacus* am Apikalteil unten stark gewölbt, nicht chitinisiert und von schwarzen Haaren dicht bedeckt (Abb. 7 und 8), bei *occitanicus* dieser Teil nicht gewölbt und Behaarung spärlich; die Totalansicht auch etwas verschieden. Volsella, von unten gesehen, bei beiden Arten fast gleich (Abb. 11, vgl. Abb. 12), aber von der Seite gesehen, ziemlich verschieden (Abb. 13, vgl. Abb. 14). Digitus größer, Cuspis breiter, Lamina volsellaris an Innen- und Oberecken stark kegelförmig gewölbt (bei *occitanicus* fast ohne Wölbung). Penis in der Form der Eichel verschieden (Abb. 15 und 16, vgl. Abb. 17 und 18).

Aus solchen Gründen wurde hier *Sphex syriacus* Mocs. als eine gute Art behandelt. Andererseits ist diese Art dem *Sphex minor* Morawitz etwas ähnlich, aber viel größer und in der Form des Clypeus (♀), in der relativen Länge der Fühlerglieder (♂) und in der Punktierung (♀♂) verschieden.

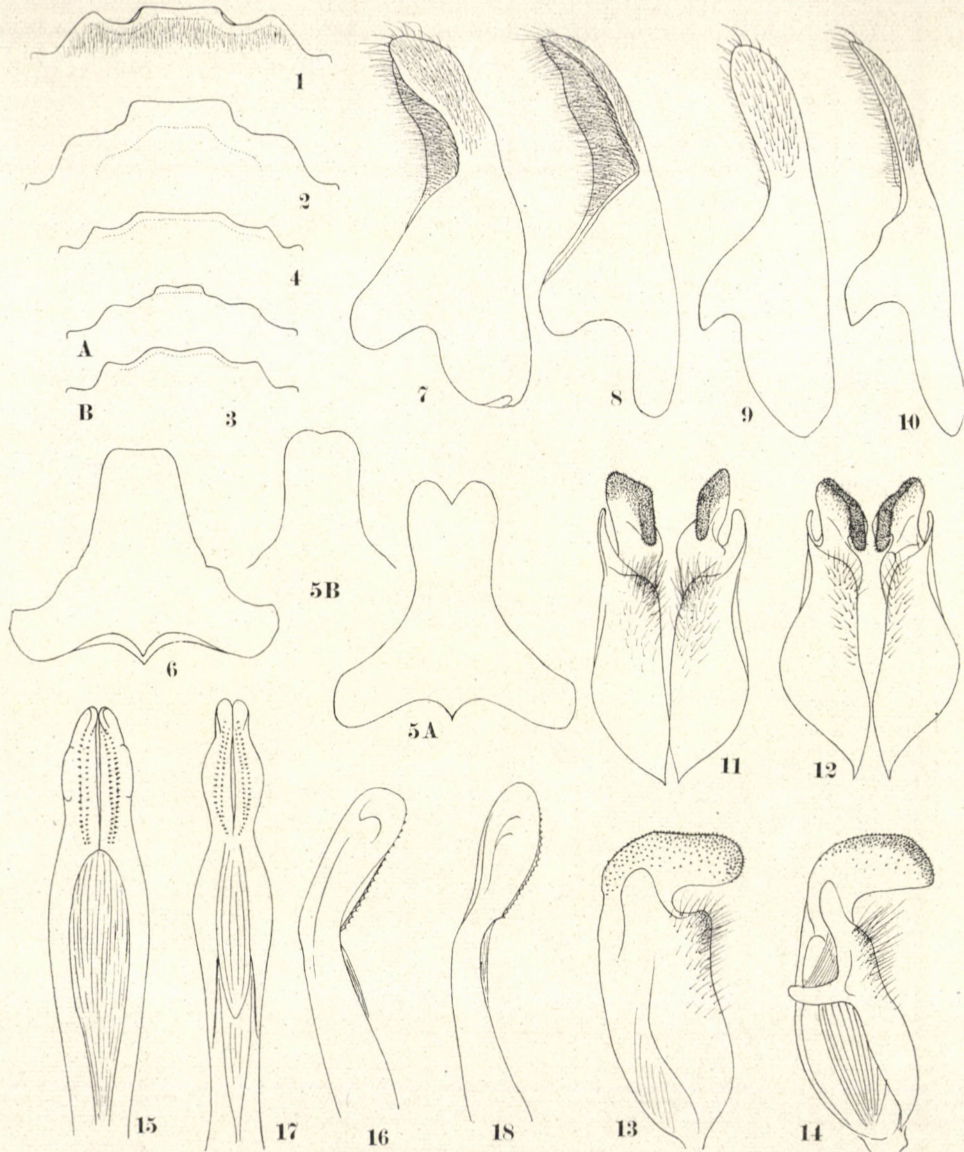


Abb. 1—18. 1, 3, 5, 7, 8, 11, 13, 15, 16 = *Sphex* (*Palmodes*) *syriacus* Mocsáry. 2, 4, 6, 9, 10 12, 14, 17, 18 = *Sphex* (*Palmodes*) *occitanicus* Lepeletier et Serville. — 1 (♀), 2 (♀), 3(♂), 4 (♂) = Clypeus; 5 = (♂, A: gewöhnliche Form; B: Variation); 6 = (♂) das 8. Sternit; 7, 8, 9, 10 = Paramere des männlichen Genitalapparates (7, 9, schräg von der Seite, 8, 10 von der Seite gesehen); 11, 12, 13, 14 = Volsella (11, 12, von unten, 13, 14, von der Seite gesehen); 15, 16, 17, 18 = Penis (15, 17, von unten, 16, 18, von der Seite gesehen)

4. Sphex (Prionyx) gobiensis sp. nov.

Diese Art (♀) ist der *Sphex mocsaryi* äußerst ähnlich, aber von dieser an folgenden Merkmalen leicht zu unterscheiden:

(1) Propodeumseiten von den Metapleuren durch die Kante deutlich getrennt. (2) Metapleuren schräg gestreift. (3) Das 4. und 5. Sternit nicht befilzt und matt, nicht abgeflacht (nach F. MORAWITZ, 1894), sondern ziemlich glänzend.

In anderen Merkmalen stimmt diese Art mit der KOHLschen Beschreibung von *S. mocsaryi* (1890) gut überein.

Vorderrand des Clypeus: Abb. 19; Tergit 1—3 und Sternit 2—4 rot. Länge 15—16 mm.

Holotypus: ♀, Mittelgobi Aimak: Delgerchangaj ul, 6 km S von Somon Delgerchangaj, 1650 m, 11. VI. 1967 (Nr. 785). Paratypus: 1 ♀, Mittelgobi Aimak: 8 km NW von Oldoch Chijd, 54 km NNW von Somon Zogt-Ovoo, 1350 m, 9. VII. 1967 (Nr. 904).

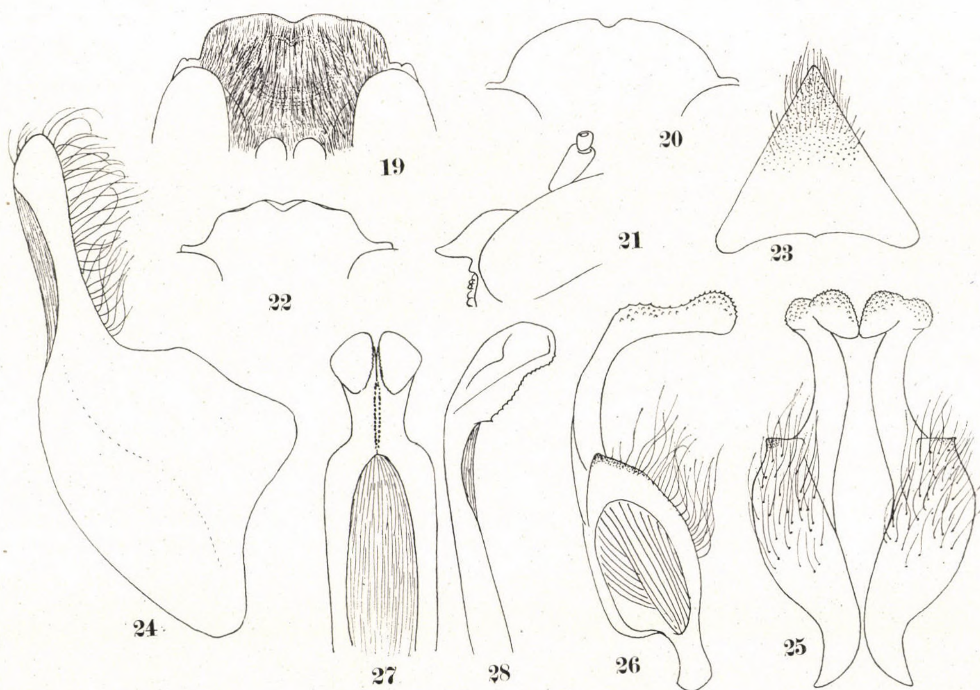


Abb. 19—28. 19 = *Sphex* (*Prionyx*) *gobiensis* sp. nov. ♀, Clypeus. — 20—28. *Sphex* (*Prionyx*) *lividocinctus oasis* ssp. nov. — 20 (♀), 21 (♀), 22 (♂) = Clypeus (21, von der Seite gesehen); 23 (♂) = das 8. Sternit; 24—28 = männliche Genitalapparate: 24 = Paramere; 25, 26 = Volsella, von unten und von der Seite gesehen; 27, 28 = Penis, von unten und von der Seite gesehen

5. Sphex (Prionyx) lividocinctus oasis ssp. nov.

Von der typischen Rasse unterscheidet sich die neue Unterart wie folgt: (1) ♀. Filzhaare auf Kopf und Thorax messinggelb, sehr dicht, auch auf der Area dorsalis des Propodeums. (2) ♀. Stiel des Abdomens stets etwas länger als der Hintermetatarsus (ungefähr 5 : 4). (3) ♂. Scutellum mitten am Hinterrand immer grubenartig eingesenkt (bisweilen auch beim Weibchen). (4) ♂. Abdomensegment 2, 3 und 4 (mitunter zum Teil) gelbrot.

Vorderrand des Clypeus beim Weibchen: Abb. 20, ziemlich stark gewölbt (Abb. 21); beim Männchen: Abb. 22. Das 8. Sternit beim Männchen: Abb. 23, Paramere: Abb. 24, Volsella: Abb. 25 und 26, Penis: Abb. 27 und 28.

Holotypus: ♂, Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, Tooroin bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25.–26. VI. 1967 (Nr. 847). Paratypen: 7 ♀♀ 56 ♂♂, ditto (Nr. 847); 4 ♂♂, Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, zwischen Talyn bilgech bulag und Caganbulag, 25 km WSW von der Quelle, 1450 m, 24. VI. 1967 (Nr. 842); 1 ♀, Bajanchongor Aimak: Oase Echingol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.–29. VI. 1967 (Nr. 857).

Weitere Exemplare: 1 ♂, Nr. 842; 1 ♂, Nr. 847.

A n m e r k u n g. Die beiden Exemplare, die von den Paratypen ausgeschlossen wurden, haben die abweichende Skulptur auf dem Mittelsegmentrücken. Bei einem ist die Area dorsalis in der Mitte breit, dicht und schräg gestrichelt; beim anderen der Teil fast längs und ziemlich grob gestreift und an den Seiten schraubenförmig streifig.

6. Sphex (Calosphex) niveatus ettingol ssp. nov.

Die neue Unterart unterscheidet sich von der typischen Rasse wie folgt: (1) Körper viel größer, ♀ 16–18 mm, ♂ 13–16 mm. (2) Abdomenstiel sichtlich kürzer als Hintermetatarsus (♀♂). (3) Metatarsus der Vorderbeine außen mit 5 längeren und dünneren und an der Spitze mit 2 stärkeren Borsten armiert (wie bei *S. suavis* F. MORAWITZ) (♀).

Holotypus: ♂, Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, Tooroin bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25.–26. VI. 1967 (Nr. 847). Paratypen: 1 ♀, Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, Grenzposten Caganbulag, 1550 m, 24.–25. VI. 1967 (Nr. 845); 2 ♀♀ 2 ♂♂, Bajanchongor Aimak: Oase Echingol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.–29. VI. 1967 (Nr. 857).

A n m e r k u n g. Eine dieser Art sehr ähnliche Form, *Sphex suavis* F. MORAWITZ, 1893, ist aus Turkestan bekannt. Nach der Beschreibung weicht diese Art von *ettingol* nur in den folgenden Charakteren ab:

(1) Viel kleiner als bei *S. niveatus*. (2) Stiel des Abdomens etwas länger als die Hüfte und Trochanter des dritten Beinpaares zusammen (bei *ettingol* kürzer). (3) Die 2. Cubitalzelle ist an der Radialader kaum schmaler als an der

Cubitalader. (4) Clypeusvorderrand schwach bogenförmig zugerundet (♂: Abb. 30). (5) Hüften sind nur am Ende rötlich (♀).

Vielleicht ist *Sphex suavis* eine andere Unterart von *S. niveatus* DUF., obgleich der Autor von »Abdominis segmento ventrali ultimo plano« spricht.

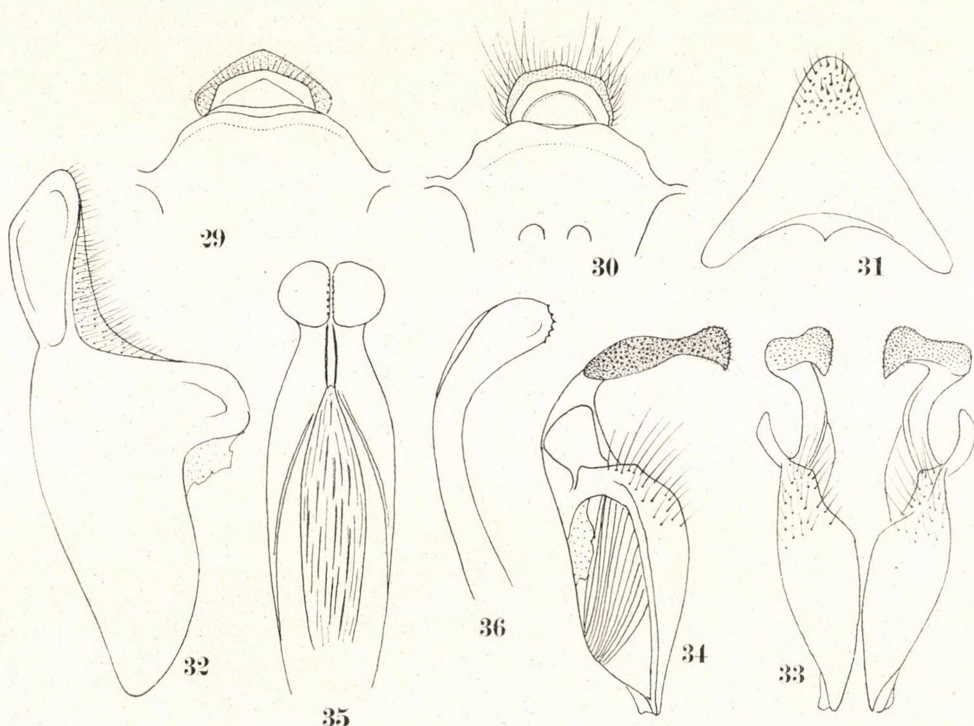


Abb. 29—36. *Sphex* (*Calosphex*) *niveatus ettingol* ssp. nov. — 29 (♀), 30 (♂) = Clypeus und Labrum; 31 = das 8. Sternit (♂); 32—36 = männliche Genitalapparate: 32 = Paramere; 33, 34 = Volsella, von unten und von der Seite gesehen; 35, 36 = Penis, von unten und von der Seite gesehen

Clypeus beim Weibchen: Abb. 29, beim Männchen: Abb. 30; 8. Sternit beim Männchen: Abb. 31; Paramere: Abb. 32, Volsella: Abb. 33 und 34, Penis: Abb. 35 und 36.

7. Ammophila (Podalonia) tydei GUILLON, 1841

B a j a n c h o n g o r A i m a k : Oase Echingol, 90 km NO vom Grenzposten Cagan-bulag, 950 m, 27.—29. VI. 1967 (Nr. 856), 1 ♀. — Von Mittel- und Nordafrika (Madagaskar ?) bis nach Zentralasien verbreitet.

A n m e r k u n g. Beim Exemplar ist die Behaarung ganz silberweiß. Meso- und Metapleuren und Seiten des Propodeums sind sehr dichtbefilzt, daher ist die Skulptur völlig unsichtbar. Vom männlichen Genitalapparat Volsella (rechte Hälfte): Abb. 37, Penis: Abb. 38.

8. Ammophila (Podalonia) flavida KOHL, 1901

Mittelgobi Aimak: 20 km S von Somon Delgerzogt, 1480 m, 9. VI. 1967 (Nr. 779), 4 ♀♀; Choot bulag, zwischen Chuld und Delgerchangaj, 1480 m, 10. VI. 1967 (Nr. 782), 1 ♀; Choot bulag, zwischen Chuld und Delgerchangaj, 1480 m, 12. VII. 1967 (Nr. 911), 1 ♀. — Südgobi Aimak: Nojon nuruu, 34 km NO vom Grenzposten Ovot Chuural, 1800 m, 19. VI. 1967 (Nr. 822), 1 ♂. — Bajanchongor Aimak: Oase Echingol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—29. VI. 1967 (Nr. 857), 1 ♂; zwischen Somon Bajangobi und Somon Bajanleg, 26 km SO von Bajanleg, 1450 m, 1.—2. VII. 1967

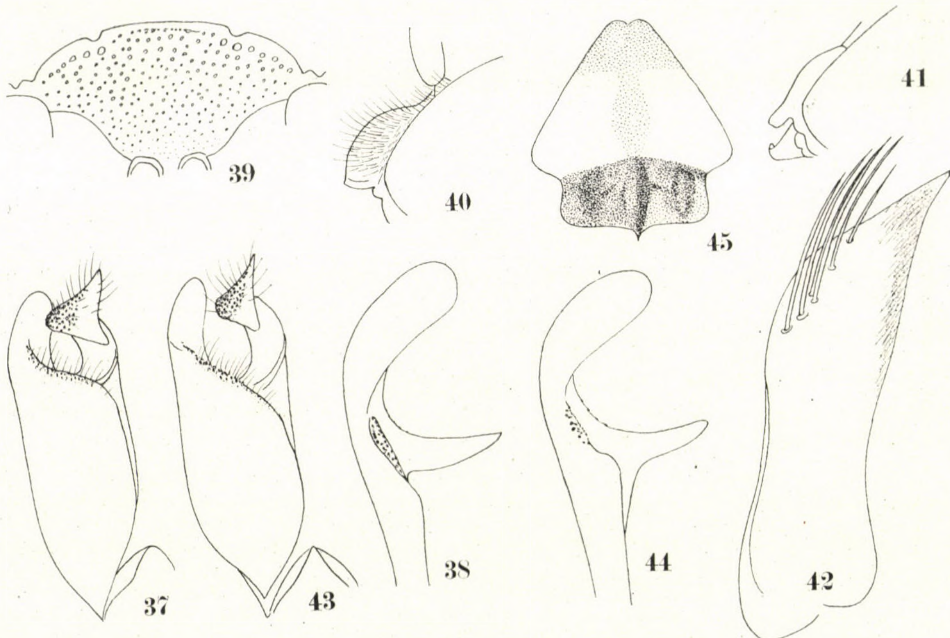


Abb. 37—45. 37—38. *Ammophila* (*Podalonia*) *tydei* GUILLON. — 39—45. *Ammophila* (*Podalonia*) *flavida* KOHL. — 37, 38, 42, 43, 44 = männliche Genitalapparate: 37, 43 = Volsella; 38, 44 = Penis, von der Seite gesehen; 42 = Paramere; 39 (♀), 40 (♀), 41 (♂) = Clypeus (40, 41, von der Seite gesehen); 45 = das 8. Sternit

(Nr. 875), 1 ♂; 8 km OSO von Somon Bajanleg, 1350 m, 2. VII. 1967 (Nr. 878), 1 ♂. — Nur aus der Mongolei und aus Transbaikalien bekannt.

Anmerkung. ♀. Clypeus beim frischen Stück, von vorn gesehen: Abb. 39, von der Seite gesehen: Abb. 40. Clypeus, abgesehen vom oberen Teil, immer nackt. Relative Länge der Fühlerglieder 3, 4 und 5 wie 30, 20 und 20. Das 3. Glied sehr lang, 3,8mal so lang wie am Ende dick. Relative Länge der Hinterleibsstieles und der Hintertarsenglieder 1 und 2 wie 52, 70 und 38. Mesopleuren runzlig punktiert.

♂. Behaarung auf Scheitel und Schläfen mit schwarzen Haaren gemischt, Mesopleuren punktiert und gerunzelt, 8. Sternit mitten am Ende schmal eingeschnitten (Abb. 45). Clypeus: Abb. 41. Genitalanhänge (Abb. 42—44), denjenigen von *tydei* (Abb. 37 und 38) sehr ähnlich, der Stiel des Digitus jedoch schlanker und länger und Lamina volsellaris mit steiler abfallendem, bogenförmigem Innenrand (bei *tydei* oben am Innenrand rundlich eckig). Relative Längen der Körperteile: Tabelle I.

Tabelle I

Relative Längen der Körperteile von Ammophila flavida Kohl, ♂

Exemplar aus	KL (mm)	IOD	FG3	FG4	FG5	Pet.	HTG1	HTG2
Nr. 822	13,0	35	20	16	16	65	54	28
Nr. 857	14,5	36	21	17	16	67	56	28
Nr. 875	15,5	37	21	18	18	74	60	32
Nr. 878	16,5	30	19	16	16	60	50	25
Durchschnitt	14,9	34,5	20	17	16,5	66,5	55	28

KL = Körperlänge; IOD = Interoculardistanz; FG = Fühlerglied, Pet. = Petiolus; HTG = Hintertarsenglied.

9. Ammophila (Podalonia) obo sp. nov.

Diese Art (♂) ist anscheinend *A. luffi* äußerst ähnlich, und nach der KOHLschen Tabelle (1906) wird sie unmittelbar ihr zugeleitet. Nach der Struktur des männlichen Genitalapparates weicht die Art von ihr weit ab und ist eher mit *A. tydei* oder *A. flavida* näher verwandt. Äußerlich unterscheidet sich die Art von *A. luffi* durch folgende Merkmale:

(1) Hinterleibsstiel gleich lang wie das Hintertarsenglied 1, vermehrt um $^2/_3$ des folgenden Gliedes. (2) Clypeus an der Basis nicht stark, aber sich plötzlich erhebend (Abb. 46, vgl. Abb. 53).

Vom Genitalapparat weichen Penis (Abb. 47, 48), Volsella (Abb. 49) und Parameren (Abb. 50) strukturell von jenen bei *A luffi* (Abb. 54—58) weit ab.

Nach der äußeren Erscheinung ist diese Art auch *A. flavida* ziemlich ähnlich, doch bestehen zwischen beiden Arten folgende Unterschiede:

(1) Körper bedeutend größer (18,5 mm). (2) Fühlerglied 3 fast 1,5mal so lang wie Glied 4. (3) Petiolus viel länger, länger als Hintertarsenglied 1 und die Hälfte von 2 zusammen (relative Länge 92; Glied 1, 67; Glied 2, 36). (4) Mesopleuren mäßig dicht und grob punktiert, mit Neigung zur Runzelung; außer mit weißen Haaren, mit spärlichem, weißem Filz. (5) Erhebung des Clypeus stärker (Abb. 46, vgl. Abb. 41). (6) Das 7. Sternit (Abb. 51) in der Form verschieden. (7) Flügel weniger gelblich.

♂. Länge 18,5 mm. Behaarung auf dem Kopf oben und auf dem Mesonotum schwarz, sonst weiß und lang. OOD : POD = 21 : 17, IOD relativ 45, Fühlerglieder 2, 3, 4 und 5 relativ 6, 26, 19 und 19. Siebentes Sternit (Abb. 51) am Apikalrand breit durchscheinend, rundlich eingebuchtet, 8. Sternit (Abb. 52) dem der *A. flavida* (Abb. 45) ähnlich. Genitalanhänge (Abb. 47—50) denjenigen der *flavida* ähnlich, nur scheint der Digitus von Volsella etwas robuster zu sein.

Holotypus: ♂. Bulgan Aimak: 4 km S von Somon Daschinčilen, 1200 m, 23. VII. 1966 (Nr. 734).

Anmerkung. Diese Art steht auch der *A. tydei* nahe, bei der neuen Art ist jedoch der Abstand der Netzaugen relativ größer, Fühlerglied 2 und 3 sind relativ kürzer und die Länge des Hinterleibsstiels im Verhältnis zur Länge der Hintertarsenglieder 1 + 2 deutlich größer.

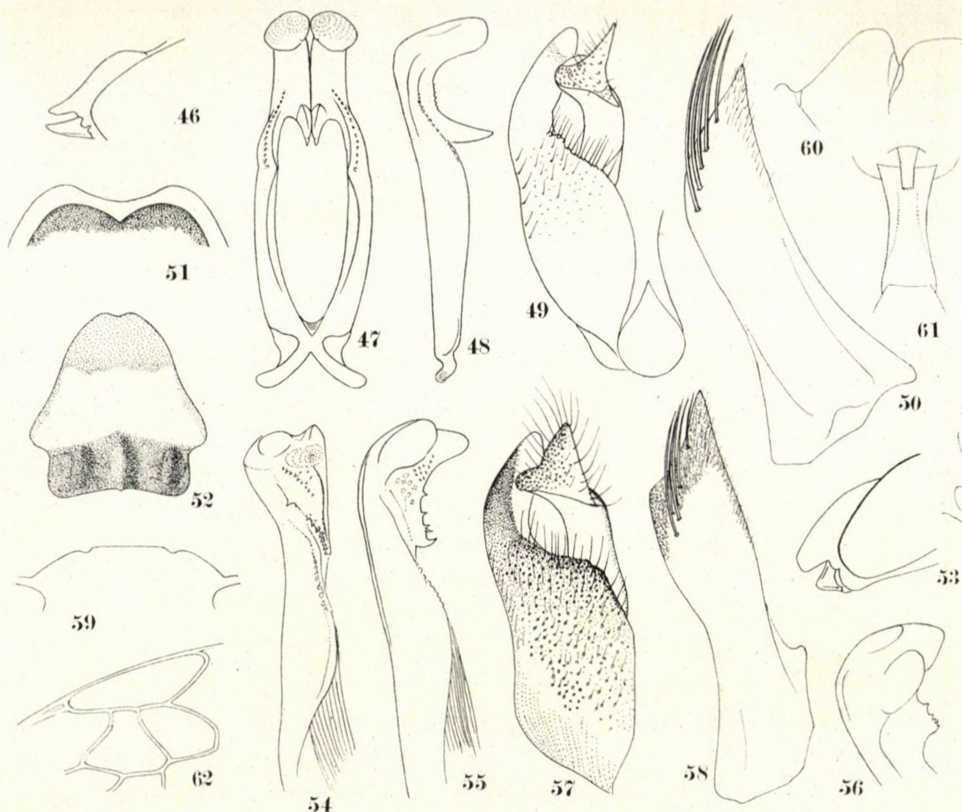


Abb. 46—62. 46—52. *Ammophila (Podalonia) obo* sp. nov. ♂. — 53—58. *Ammophila (Podalonia) luffi* E. SAUNDERS, ♂. — 59—62. *Ammophila (Podalonia) kaszabi* sp. nov., ♀. — 46, 53, 59 = Clypeus; 51 = das 7. Sternit (Apikalrand); 52 = das 8. Sternit; 60 = Collare, von der Seite gesehen; 61 = Petiolus; 62 = Radialzelle und 2. und 3. Cubitalzelle; 47, 48, 54, 55 = Penis, von unten und von der Seite gesehen (54: linke Hälfte); 49, 57 = Volsella (linke Hälfte); 50, 58 = Paramere; 46 = Apikalteil des Penis, schräg von der Spitze gesehen

10. Ammophila (Podalonia) kaszabi sp. nov.

♀. Länge 15,0 mm, schwarz; Tergit 1—3 und 4 am Grunde, Sternit 1 am Ende, 2, 3 ganz und 4 am Grunde rot, Endtergite ohne Metallschimmer. Mandibeln in der Mitte schmal, rötlich. Clypeus an der oberen Hälfte mit weißem Filz bedeckt; Behaarung von Kopf und Thorax schwarz und sparsam, auf Propodeum grauweiß. Kopf, von oben gesehen, OOD : POD = 20 : 13, Stirnfurche deutlich, Kopf, von vorn gesehen, Gesichtsfläche (KOHL, 1906)

quadratförmig, Netzaugenabstand am Hinterrand des vorderen Ocellus fast dreimal so lang wie OOD. Clypeusvorderrand: Abb. 59, Scheibe stark rundlich erhaben. Das 3. Fühlerglied 4,3mal so lang wie am Ende dick. Kopf im Profil mit der Schläfe etwas schmaler als das Netzauge (Verhältnis 23 : 28). Pronotum, von der Seite gesehen: Abb. 60, Mesonotum mitten an der Basis mit einer feinen, aber tiefen Längsfurche, nicht die Mitte des Segmentes erreichend; auf den Mesopleuren Episternalnaht deutlich, oben nicht gekerbt. Auf dem Propodeum Area dorsalis mit schwachen Furchen undeutlich eingeschlossen. Hinterleibsstiel kurz und dick (Abb. 61), kürzer als Tergit 1 und fast so lang wie Hintertarsenglied 2. Radialzelle der Vorderflügel: Abb. 62. Kammdornen der Vordertarsen wie bei *A. pungens*, sehr lang, Klauen unbezahnt, Pulvillus gut entwickelt.

Scheitel spärlich punktiert, Zwischenräume matt, Stirn etwas feiner, dichter und runzlig punktiert. Collare fein und zerstreut punktiert; Seiten und Vorderseitenecken des Mesonotums deutlich quergestreift. Mesonotum mäßig grob punktiert, die Punktierung nicht kräftig, Zwischenräume durchschnittlich so weit wie die Punkte breit; Hinterteil des Mesonotums und Scutellum spärlicher punktiert, das letztere hinten deutlich dicht längsgestreift; Mesopleuren oben längs, sonst schräg, am Vorderteil hingegen längsgestrichelt, zwischen den Streifen rundliche Pünktchen zerstreut. Thorax allenthalben glänzend. Mittelsegmentrücken dicht, grob punktiert und querrunzelstreifig, die Punkte fein; Seiten des Segmentes schräg gestreift.

♂. Unbekannt.

Holotypus: ♀, Central Aimak: Cagan Dirschin Chodag im Tal der Tola, 24 km von Somon Tariat, 1180 m, 24. VII. 1966 (Nr. 740).

Anmerkung. In der allgemeinen Färbung, Behaarung, Punktierung und Struktur ist diese Art *A. morawitzi* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr in folgendem:

(1) Mesopleuren sehr deutlich längsrunzelstreifig, punktiert und ziemlich glänzend. (2) Radialzelle der Vorderflügel weit stärker verlängert. (3) Petiolus beträchtllich kürzer und dicker, weniger als $^3/_5$ des Hintertarsengliedes 1 (65: 36). (4) Clypeus viel schwächer erhebend (als bei *tydei*) und an der oberen Hälfte mit silberweißem Filz bedeckt, der Vorderrand nicht abgerundet (Abb. 59). (5) Tarsenkamm der Vorderbeine ziemlich lang, so lang oder länger als das Tarsenglied 2.

11. Ammophila (Podalonia) pungens Kohl, 1906

Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5. VII. 1966 (Nr. 630), 1 ♀ 1 ♂. — Nur aus Nordwestasien (Semipalatinsk) bekannt.

Das Männchen war bisher unbekannt.

♂. Länge 14,0 mm. Hinterleib vom Ende des 3. Tergits an geschwärzt, sonst wie beim Weibchen gefärbt. Behaarung gleichfalls wie beim Weibchen,

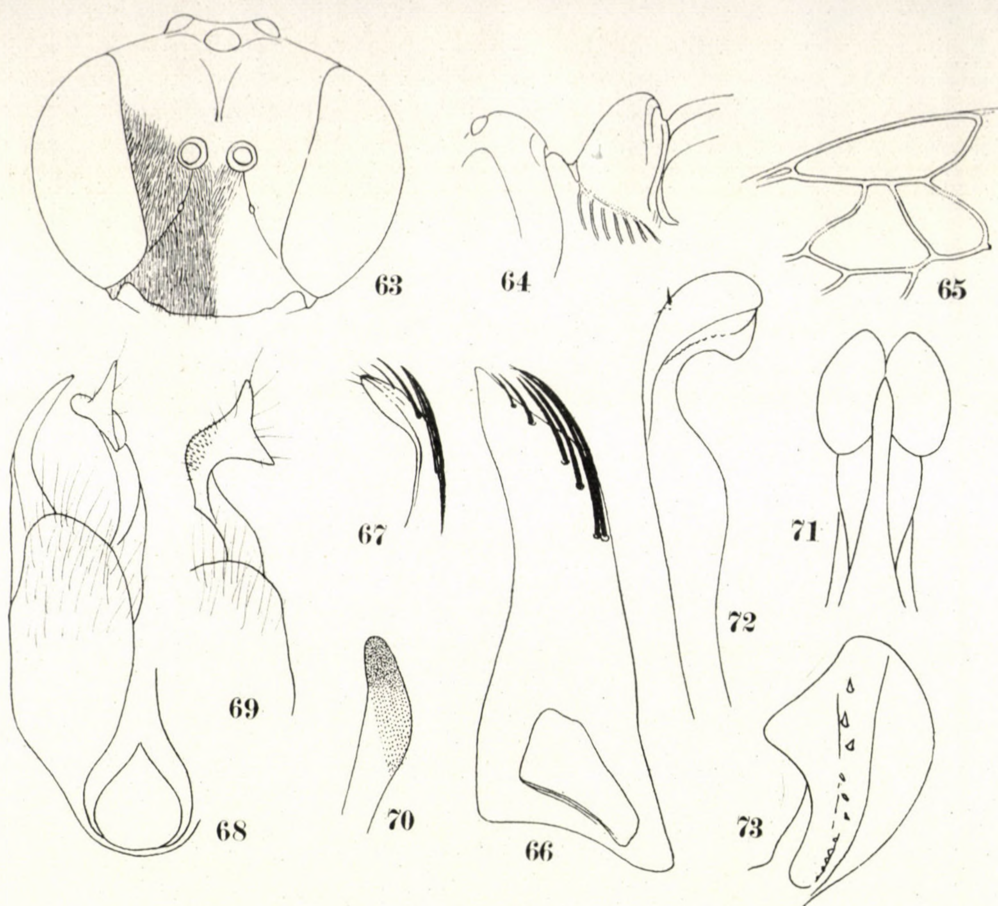


Abb. 63—73. *Ammophila* (*Podalonia*) *pungens* Kohl, ♂. — 63 = Kopf, von vorn gesehen; 64 = Collare, von der Seite gesehen; 65 = Geäder; 66—73 = männliche Genitalapparate: 66 = Paramere; 67 = deren Spitzenteil, von innen gesehen; 68, 69 = Volsella (linke Hälfte), von unten und von der Seite gesehen; 70 = Cuspis; 71—73 = Penis, von unten und von der Seite gesehen, 73 stark vergrößert

aber auf Mesonotum weißlich; alle Hüften, Schenkel und Schienen dicht und kurz befilzt. Kopf, von oben gesehen, OOD : POD = 15 : 12,5; Innenränder der hinteren Ocellen rundlich erhebend. Kopf, von vorn gesehen: Abb. 63, Clypeus nicht so stark vorragend wie bei *A. affinis*, geringster Netzaugenabstand am Clypeus ungefähr gleich der Länge des 3. und 4. Fühlergliedes zusammen. Auch Schläfen etwas dünner als bei *affinis*, im Profil ungefähr halb so weit wie das Netzauge. Fühlerglied 1 + 2 etwas kürzer als 3 + 4 (26 : 31), Glied 3 ungefähr 3,5mal so lang wie am Ende dick. Das Collare des Pronotums, von der Seite gesehen: Abb. 64; Episternalnaht der Mesopleuren deutlich, trotzdem durch lange Haare dicht bekleidet. Längenverhältnis zwischen Hinterleibsstiel und Hintertarsenglied 1 und 2 ist 67, 55 und 29, Tergit 1 so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine. Klauen unbezahnt, Klauenballen sehr klein.

Radialzelle der Vorderflügel: Abb. 65. Genitalapparat charakteristisch. Parameren: Abb. 66 und 67, Volsella: Abb. 68 und 69, der Stiel des Digitus sehr schlank und lang, Cuspis: Abb. 70, Penis: Abb. 71 und 72, die Eichel, von der Seite gesehen (Abb. 73) beträchtlich dick, mit einer Reihe von Zähnchen versehen (ditto).

Kopf spärlich punktiert, Zwischenräume mikroskopisch fein punktiert. Die Punktierung des Pronotums, Mesonotums und Schildchens sparsam und mäßig grob, aber etwas dichter als beim Weibchen, Punktzwischenräume stark glänzend, Schildchen hinten längs gestreift. Mesopleuren oben dicht und grob punktiert, die Punkte auf dem Unterteil jedoch nicht gut sichtbar, weil die Oberfläche mit den weißen, anliegenden Haaren dicht bedeckt; vielleicht sind die Punkte fein, dicht, nicht stark und mehr oder weniger runzlig. Area dorsalis auf dem Mittelsegment dicht und grob punktiert, mit deutlicher Neigung zur Querrunzelstreifung. Metapleuren und Mittelsegmentseiten längs und quer runzelstreifig.

12. Ammophila (Podalonia) hirsuta (SCOPOLI, 1763)

Gobi Altaj Aimak: Gobi Altaj Gebirge, Somon Zogt, 2300 m, 27. VI. 1966. (Nr. 588), 1 ♀. — Von Nordafrika über Europa bis Turkestan verbreitet.

Anmerkung. Am vorliegenden Weibchen ist die Punktierung etwas spärlicher im allgemeinen als an den Exemplaren aus Europa; Collare stark konisch erhebend, mit abgerundeter und punktloser Kuppe. Die Haare auf dem Thorax und Propodeum nicht grauweiß wie bei der typischen Form, sondern durchwegs schwarz.

13. Ammophila (Podalonia) nigrohirta KOHL, 1888

Central Aimak: Tosgoni ovoo, 10 km N von Ulan-Baator, 1700—1900 m, 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926b), 1 ♀. — Aus Transkaspien und dem Kaukasus bekannt, neu für die Mongolei.

Anmerkung. Beim Exemplar ist der Petiolus etwas kürzer als in der Beschreibung der *A. nigrohirta* angegeben (Verhältnis zum Hintermetatarsus wie 50 : 70); schwarze Haare auf Kopf und Thorax lang und dicht wie bei *A. hirsuta*. Länge 17 mm. Mandibeln ganz schwarz, Hinterleibstergit 1 und 2 ganz und 3 am Grunde, Sternit 1 am Ende, 2 ganz und am Grunde rot.

14. Ammophila (Podalonia) andrei F. MORAWITZ, 1889

Südgobi Aimak: Tachilga ul, zwischen Zogt-Ovoo und Dalanzadgad, 1550 m, 12. VI. 1967 (Nr. 792), 1 ♀; Nojon nuruu, 34 km NO vom Grenzposten Ovot Chuural, 1880 m, 19. VI. 1967 (Nr. 822), 1 ♀. — Archangaj Aimak: Changaj Gebirge, 8 km W von Somon Urdtamir, 1620 m, 21. VII. 1966 (Nr. 724), 1 ♂. — Uvs Aimak: 4 km OSO vom Paß Ulaan Davaa, zwischen See Örög nuur und Ulaangom, 1700 m, 6. VII. 1968 (Nr. 1073), 1 ♂. — Central Aimak: 11 km OSO von Somon Bajanzogt, 1600—1700 m, 26. VII. 1968 (Nr. 1149), 1 ♂.

KOHL (1906) unterscheidet das Weibchen dieser Art von dem der *nigrohirta* hauptsächlich durch die verschiedene Flügeladerung — die Form der zweiten Cubitalzelle. Dieses Merkmal, einschließlich der dritten Cubitalzelle, ist jedoch ziemlich veränderlich (Abb. 74—76) und als Artunterscheidungsmerkmal nicht wünschenswert. Nach meiner Beobachtung unterscheiden sich die beiden Arten in der Beschaffenheiten des Clypeus sowie in der Behaarung und Punktierung auf Kopf und Thorax weit sicherer voneinander:

(1) Vorderrand des Clypeus anders geformt (Abb. 77, vgl. Abb. 79) und die Erhebung auf der Scheibe viel schwächer (Abb. 78, vgl. Abb. 80) (schwächer auch als bei *A. hirsuta* oder *A. tydei* — Abb. 81 —, die naheverwandte Arten sind). (2) Die Haare auf Kopf und Thorax immer schwarz und auffallend schwächer und spärlicher. (3) Punktierung auf dem Clypeus feiner, spärlicher und seichter, auf dem Scheitel und Mesonotum feiner und mehr zerstreut.

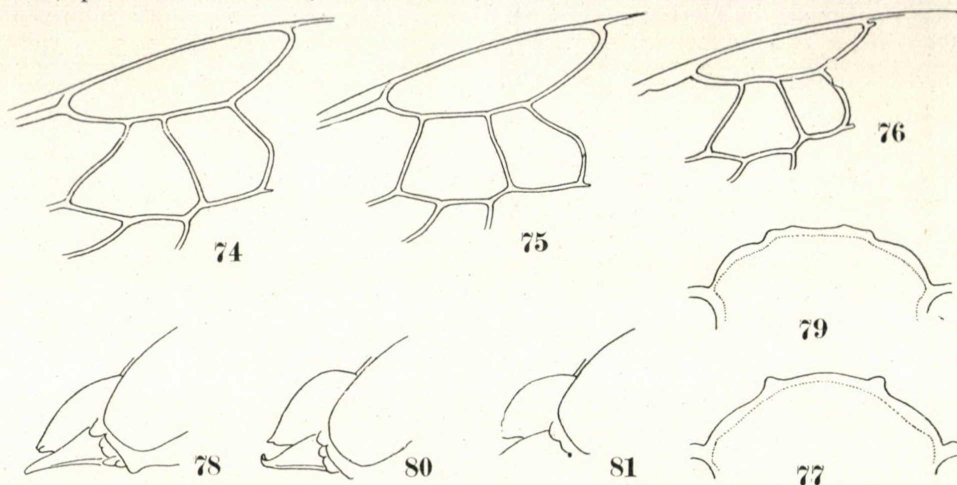


Abb. 74—81. 74—78. *Ammophila (Podalonia) andrei* F. MORAWITZ, ♀. — 79—80. *Ammophila (Podalonia) nigrohirta* KOHL, ♀. — 81. *Ammophila (Podalonia) tydei* GUILLON, ♀. — 74—76 = Variationen von Geäder; 78—81 = Clypeus (78, 80, 81 von der Seite, 77, 79 von vorn gesehen)

Beim Männchen ist diese Art an der Struktur des Genitalapparates von der ähnlichen *A. hirsuta* viel leichter zu unterscheiden:

(1) Der mittlere Fortsatz auf dem Grund des sichelartigen Dornpaares unter der Eichel, der bei *A. hirsuta* gut entwickelt ist (Abb. 85 und 86), fehlt bei dieser Art fast ganz (Abb. 82 und 83). (2) Die Ecke zwischen den oberen und inneren Rändern der Lamina volsellaris ist viel stärker als bei der verglichenen Art (Abb. 84, vgl. Abb. 85).

Längenverhältnisse (♂): Tabelle II. Tyloideae sind auf den Fühlergliedern 4—13 vorhanden.

Tabelle II

Längenverhältnisse von Ammophila andrei (A), A. altaiensis (B) und A. hirsuta (C, europäische Exemplare)

Sp.	Exemplar aus	KL (mm)	IOD	FG2	FG3	FG4	FG5	FG10	OOD	POD	Pet.	HTG1	HTG2
A	Nr. 724	13,5	40	6	26	21	21	15	20	12	53	55	28
	Nr. 1073	13,0	36	5	23	18	18	14	18	11	50	51	27
	Nr. 1149	13,5	37	6	23	18	18	13	20	10	57	54	27
B	Nr. 656	14,0	41	6	21	16	16	12	17	14	52	52	28
C	Eur.	13,0	32	5	21	16	16	14	19	14	64	54	27
	Eur.	14,0	36	6	24	19	19	15	19	16	67	59	32
	Eur.	19,5	45	5	29	23	23	14	21	15	90	72	37
	Eur.	19,0	45	6	28	22	22	13	23	19	83	70	34

Abkürzungen wie in Tabelle I.

15. Ammophila (Podalonia) altaiensis sp. nov.

Diese Art (♂) ist der *Ammophila andrei* äußerst ähnlich. Äußerlich ist sie von ihr nur im Verhältnis der OOD zu POD verschieden und scheint eine Aberration von dieser Art zu sein (Tabelle II). Am Genitalapparat sind die Querdornen am Hals unter dem Penis bei dieser Art sehr kurz, etwas rudimentär, Eichel nach der Mitte rundlich geneigt (Abb. 88, vgl. Abb. 82. Wenn die Eichel geöffnet wird, kann die Neigung verschieden sein), Digitus mit schlankerem Stiel und Lamina volsellaris gleichfalls schlanker (Abb. 90, vgl.

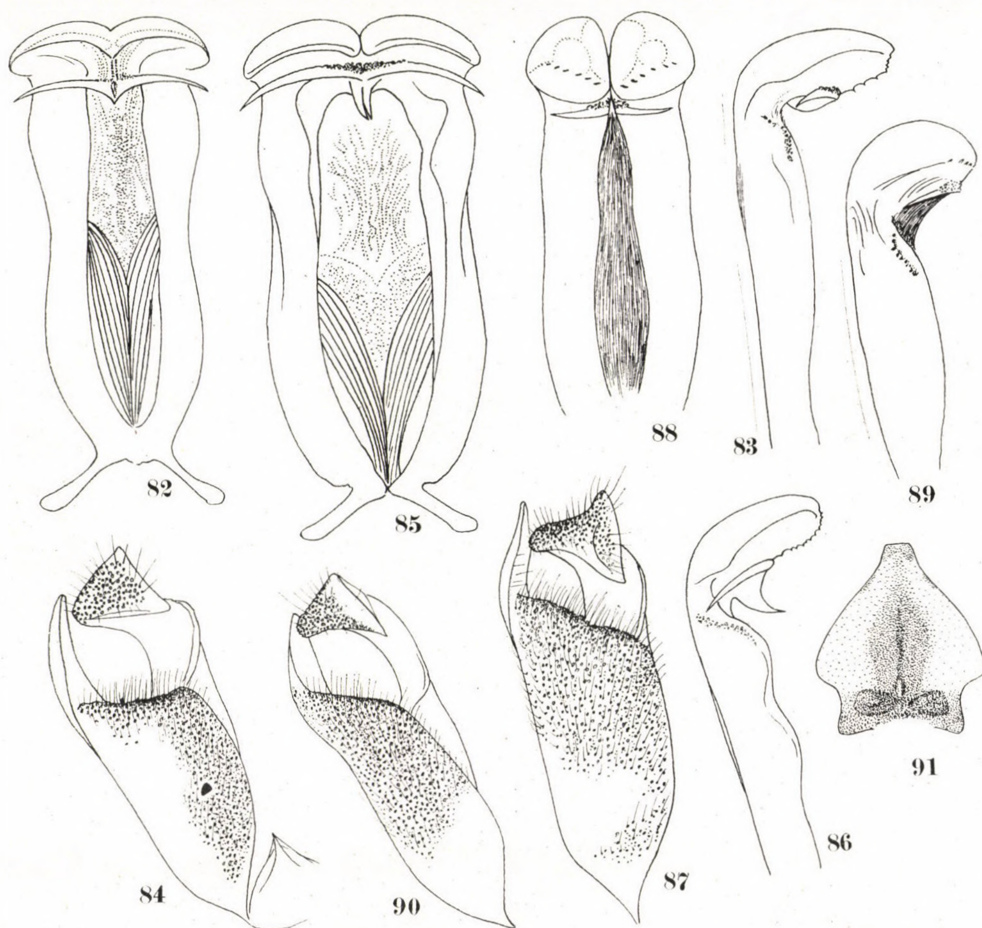


Abb. 82—91. 82—84. *Ammophila* (*Podalonia*) *andrei* F. Morawitz, ♂. — 85—87. *Ammophila Podalonia*) *hirsuta* Scopoli, ♂. — 88—91. *Ammophila* (*Podalonia*) *altaiensis* sp. nov., ♂. — 2, 85, 88 = Penis, von unten gesehen; 83, 86, 89 = Penis von der Seite gesehen; 84, 87, 90 = Volsella (linke Hälfte), von unten gesehen; 91 = das 8. Sternit

Abb. 84), am Innenrand oben nicht rundlich eckig, sondern glatt bogenförmig geneigt. Das 8. Sternit: Abb. 91.

♀. Unbekannt.

Holotypus: ♂, Chovd Aimak: Mongol Altaj Gebirge, 18 km N vom Paß Bag Ulaan davaa, 2800 m, 9. VII. 1966 (Nr. 656).

16. Ammophila (Podalonia) albohirsuta sp. nov.

Nach der Bestimmungstabelle von KOHL (1906) geht diese Art (♂) glatt zu Nr. 27, aber nicht zu *hirsuta*, weil das 2. Geißelglied nicht gleich lang ist wie 3, vermehrt um die des halben 4. Gliedes. Der äußere Unterschied zwischen den beiden Arten ist also sehr gering. Im männlichen Genitalapparat weichen sie voneinander erheblich ab.

♂. Länge 18,5 mm, schwarz. Tergit 1—4 und Seiten des Tergits 5, Ende des Sternits 1, Sternit 2—4 und Basis des 5. rot; Mandibeln in der Mitte rötlich. Behaarung von Kopf, Thorax und Propodeum weiß, lang und fein, auf Scheitel und Stirn schwarz, etwas kürzer und nicht dicht, auf Schläfen mit schwarzen langen Haaren gemischt. Clypeus mit silberweißem Filz dicht bedeckt und überdies mit zerstreuten, schwarzen und schräg stehenden Haaren.

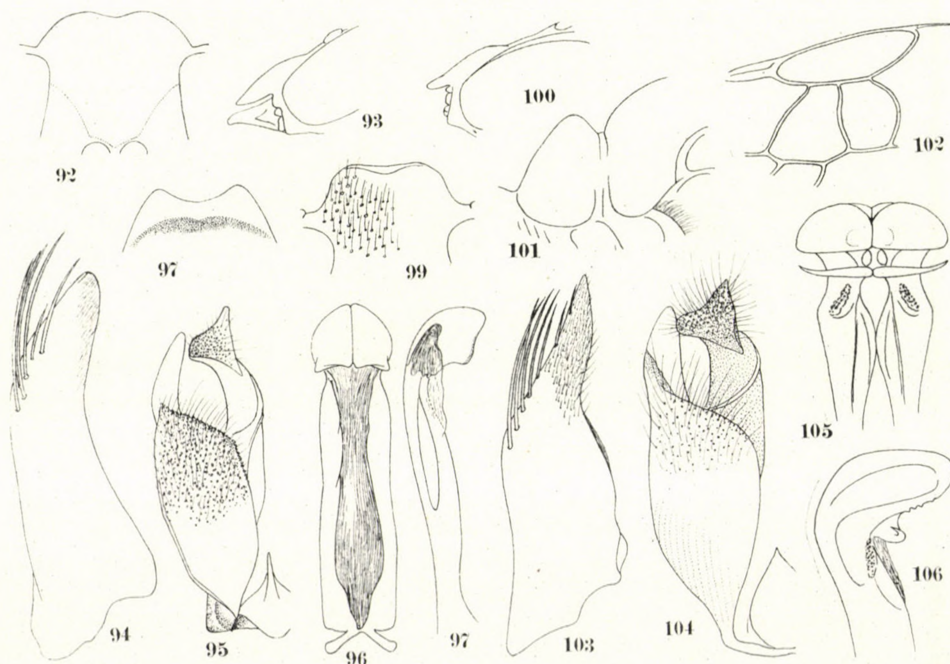


Abb. 92—106. 92—98. *Ammophila* (*Podalonia*) *albohirsuta* sp. nov. — 99—106. *Ammophila* (*Podalonia*) *hirsutaffinis* sp. nov. — 92, 93, 99, 100 = Clypeus (93, 100, von der Seite gesehen); 98 = das 7. Sternit; 101 = Collare, von der Seite gesehen; 102 = Geäder; 94—97, 103—106 = männliche Genitalapparate: 94, 103 = Paramere; 95, 104 = Volsella; 96, 105 = Penis, von unten; 97, 106 = ditto von der Seite gesehen

Relative Längen: OOD : POD = 24 : 19, IOD an Clypeus 50, Fühlerglied 2, 3, 4 und 5 . . . 7, 29, 23 und 23; Abdomenstielglied 78, Hintertarsenglied 1 und 2 . . . 77 und 40, Tergit 1 relativ 77. Clypeus: Abb. 92 und 93, andere äußere Merkmale wie bei *A. hirsuta.*

Parameren des Genitalanhanges (Abb. 94) wie bei *hirsuta*, Volsella (Abb. 95) gleichfalls ähnlich, nur der Stiel des Digitus etwas schlanker, der Penis hingegen (Abb. 96, 97) ganz anders geformt. Er hat kein bartförmiges Dornpaar unter der Eichel, auch der Mittelfortsatz ist nicht vorhanden. Sternit 7: Abb. 98.

♀. Unbekannt.

Holotypus: ♂, Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, Tooroin bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25.—26. VI. 1967 (Nr. 847).

17. Ammophila (Podalonia) hirsutaffinis sp. nov.

Diese Art (♂) steht zwischen der Gruppe von *hirsuta* und der von *affinis*. Vom Genitalapparat ist der Penis in seiner Struktur dem von *hirsuta* sehr ähnlich, die Behaarung des Kopfes und Thoraxkomplexes ist schwarz wie bei *hirsuta* oder *andrei*, die Klauen besitzen aber am Grunde ein kleines Zähnchen, der Propodeumrücken ist querrunzelstreifig und das Verhältnis zwischen den Fühlergliedern und zwischen Abdomenstiel und Hintertarsenglied ist das gleiche wie bei der *affinis*-Gruppe.

♂. Länge 12,0—15,0 mm, schwarz, Tergit 1—3 ganz, Sternit 1 am Apikalteil, 2 und 3 ganz gelbrot. Mandibeln im apikalen Drittel halb durchscheinend rot (Tarsen nicht rötlich). Flügel ziemlich getrübt, aber etwas gelblich. Behaarung auf Kopf, Thorax und Propodeum schwarz, lang, ziemlich dicht und abstehend, Mesonotum hinten und Scutellum spärlich behaart, Area dorsalis auf Propodeum nackt.

OOD : POD = 18 : 13, der vordere Ocellus nur ein wenig größer als die hinteren Ocellen, IOD an der Basis des Clypeus relativ 35, Fühlerglieder 2, 3, 4 und 10 relativ 7, 22, 17 und 13. 3. Glied 4mal, 4. Glied 3mal, 10. Glied 2,4mal so lang wie am Ende dick (dorsale Ansicht), hintere glänzende Tyloidea auf Glied 6—13 vorhanden, auf 6 sehr schwach, vordere matte Tyloidea unmerklich. Clypeus: Abb. 99, Vorderrand nicht erhebend wie bei *affinis* oder *caucasica*, von der Seite gesehen: Abb. 100. Pronotum: Abb. 101 (Seitenansicht) wie bei *caucasica*; Scutellum schmaler und stärker erhebend als bei *affinis* oder *caucasica*, Postscutellum in der Mitte deutlich eingesenkt. Auf dem Propodeum Mittelkante schwach, beim Paratypus nur an der Vorderhälfte sichtbar. Längenverhältnis zwischen Hinterleibsstiel und Tergit 1 wie 75 zu 58, zwischen Hintertarsenglied 1 und 2 wie 55 zu 30. Radialzelle der Vorderflügel: Abb. 102, der von *affinis* ähnlich. Vorderhüften besitzen unten am Ende keinen nennenswerten Fortsatz. Kammstrahlen am längeren Sporn der Hinter-

beine dicht und gedrängt. Klauen an der Basis mit einem kleinen Zähnchen, Pulvillus ziemlich gut entwickelt. Parameren des Genitalapparates: Abb. 103, ohne Schulterecke, Volsella: Abb. 104; Penis, von unten gesehen: Abb. 105, von der Seite: Abb. 106.

Kopf und Thorax mikroskulpturiert und überdies mäßig grob punktiert, Pronotum am Gipfel und Mesonotum hingegen breit ohne oder fast ohne Mikroskulptur und glänzend. Stirn und Clypeus ziemlich dicht (Punktzwischenräume durchschnittlich fast so groß wie die Punkte), Scheitel etwas spärlicher punktiert; Punkte auf dem Mesonotum fein und zerstreut (am Vorderteil etwa so dicht wie auf der Stirn). Mesopleuren gröber und stärker punktiert (Zwischenräume so groß wie Punkte), Area dorsalis auf dem Propodeum fein granuliert querrunzelstreifig, Seiten des Segmentes mit den zerstreuten, verhältnismäßig groben, Haare tragenden Tuberkeln, die dicht hinten von der punktartigen Einsenkung begleitet werden.

♀. Unbekannt.

Holotypus: ♂, Uvs Aimak: am Fluß Chöndlön gol, 32 km NW von der Stadt Ulaangom, 1200 m, 27. VI. 1968 (Nr. 1029). Paratypus: 1 ♂, ditto (Nr. 1029).

Anmerkung. Bei dieser Art ist die Area dorsalis auf dem Propodeum im Vergleich mit anderen verwandten Arten sehr klein. Sie ist nach vorn verschmälert und an den Seitenrändern stark nach außen geneigt, folglich erscheint dieser Teil stark erhebend.

18. Ammophila (Podalonia) affinis ulanbaatorensis ssp. nov.

♂. Länge 17 mm. Fühlerglieder relativ länger als bei der typischen Rasse, das 3. Glied 3,6mal so lang wie am Ende dick (bei der typischen Form nur 3mal so lang). Tergit 1 fast ganz schwarz, 2 und die beiden basalen Drittel des 3. gelbrot. Behaarung auf Kopf, Thorax und Propodeum ganz schwarz, auf dem Mesonotum ziemlich dicht und nicht so fein wie bei *affinis* s. str. (die Haare an der Spitze nicht gebogen), dort die Punktierung auch mäßig grob und deutlich. Fühler verhältnismäßig dick, die Glieder 4—13 besitzen an der Unterseite zwei Reihen von Tyloidea wie bei der typischen Rasse, an der Innenseite dick und an der Außenseite schmal; bei *ulanbaatorensis* auf den Gliedern 4 und 5 Innentyloidea klein und etwas undeutlich, und bei *affinis affinis* auf 10—13 Außentyloidea etwas undeutlich. IOD relativ 36, OOD : POD = 19 : 16,5, Fühlerglied 3 : 4 = 25 : 17, Abdomenstiel : Hintertarsenglied 1 und ditto 2 = 77 : 62 : 32. Genitalapparat wie bei *affinis* s. str. (Abb. 107, von unten gesehen). Parameren: Abb. 108, deren Apikalteil, von der Seite gesehen: Abb. 109. Volsella: Abb. 110 (von der Seite gesehen), Digitus, von der Spitze gesehen: Abb. 111. Penis, von oben gesehen: Abb. 112, von der Seite: Abb. 113, von der Spitze: Abb. 114. Vorderrand des Clypeus: Abb. 115 und 116.

♀. Unbekannt.

Holotypus: ♂, Central Aimak: Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1880 m, 9. VI. 1966 (Nr. 507). Paratypus: 1 ♂, Central Aimak: 11 km S vom Paß Zosijn davaa, 90 km S von Ulan-Baator, 1650 m, 7. VI. 1967 (Nr. 767).

Anmerkung. In der Behaarung und Punktierung auf dem Mesonotum sind die mongolischen Exemplare vom bisher bekannten Männchen dieser Art deutlich verschieden.

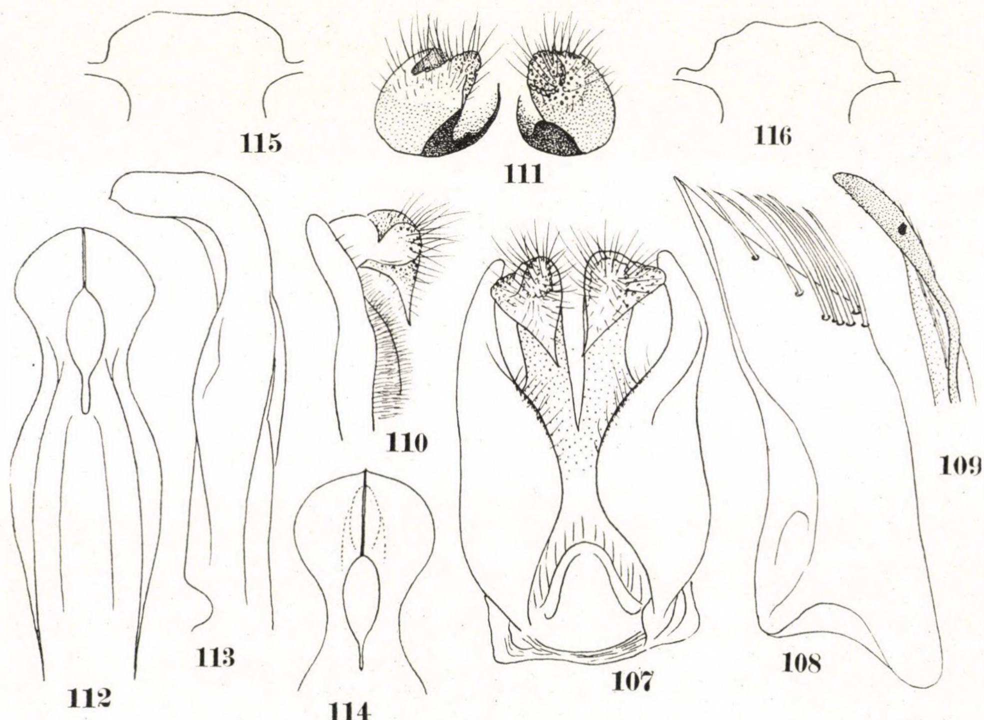


Abb. 107—116. *Ammophila (Podalonia) ulanbaatorensis* ssp. nov., ♂. — 107—114 = Genitalapparat: 107 = Volsella; 110 = Digitus und Cuspis, von der Seite gesehen; 111 = Digitus, von der Spitze gesehen; 108 = Paramere; 109 = ditto, Spitzenteil, von innen gesehen; 112—114 = Penis: 112 von oben, 113 von der Seite, 114 von der Spitze gesehen; 115, 116 = Variationen der Clypeusform

19. Ammophila (Podalonia) caucasica Mocsáry

Bajanchongor Aimak: Changaj Gebirge, Ulan čolon, 18 km S vom Paß Egijn davaa, 2300 m, 21. VI. 1966 (Nr. 553), 1 ♀. — Chovd Aimak: Mongol Altaj Gebirge, 6 km N vom Paß Bag Ulaan davaa, 2800 m, 9. VII. 1966 (Nr. 654), 1 ♀. — Archangaj Aimak: Changaj Gebirge, 8 km W von Somon Urdtamir, 1620 m, 19. VI. 1966 (Nr. 538), 1 ♀. — Uvs Aimak: am Fluß Changilcagijn gol, 6 km SW von Somon Baruunturuun, 1350 m, 24. VI. 1968 (Nr. 1009), 1 ♀. — Chövsgöl Aimak: 60 km WNW von der Stadt Mörön, 1800 m, 19. VI. 1968 (Nr. 984), 1 ♂. — Uvs Aimak: am Fluß Chöndlön gol, 32 km NW von der Stadt Ulaangom, 1200 m, 27. VI. 1968 (Nr. 1029), 1 ♂. — Bajan-Ölgij Aimak: am Fluß Chovd gol bei der Stadt Ölgij, 1750 m, 30. VI. 1968 (Nr. 1046), 1 ♂.

Anmerkung. Vielleicht wurde diese Art von F. Kohl (1906) und den späteren Autoren mit der im folgenden beschriebenen Art (*gobiensis*) gemischt behandelt. Nach meiner

Beobachtung haben die Exemplare, bei welchen das Stielglied so lang wie das 2. Hintertarsenglied ist und die Tergite 1 (mit Ausnahme der Basis), 2 und 3 gelbrot sind, das Mesonotum am Vorderteil ziemlich dicht und lang behaart. Dagegen haben die Stücke, bei welchen das Mesonotum fast nackt ist, das verhältnismäßig längere Stielglied und den breiter gelbrot gefärbten Hinterleib. Das Männchen, das von KOHL als das Männchen von *A. caucasica* behandelt wurde, ist vielleicht das Männchen der oben erwähnten zweiten Art. Folglich ist das wahre Männchen von *A. caucasica* unbekannt geworden.

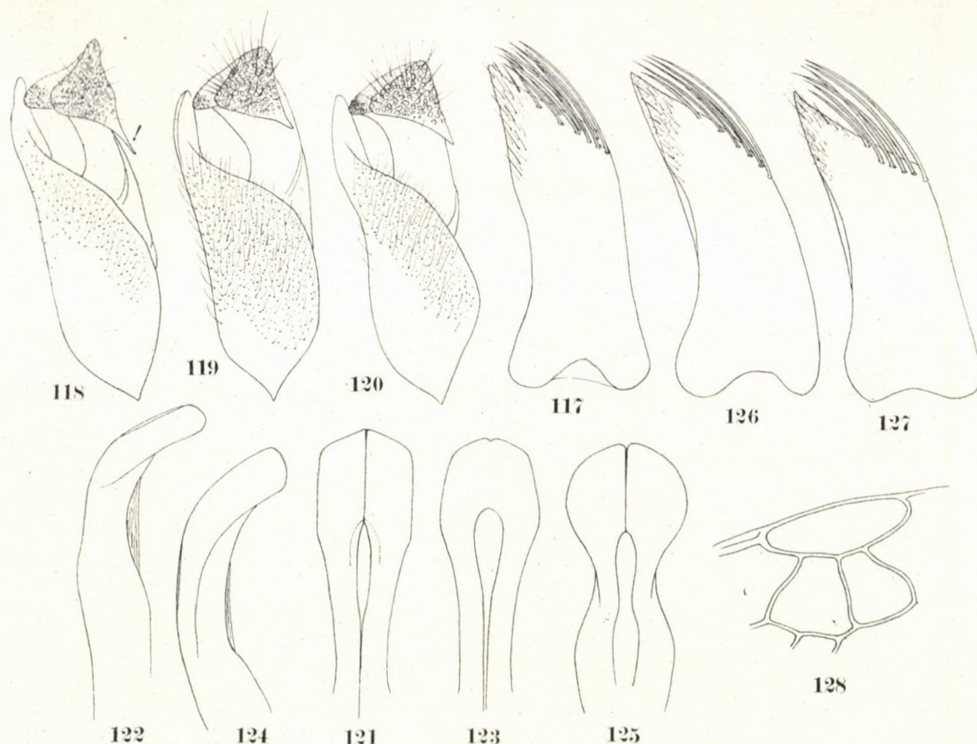


Abb. 117—128. 117, 118, 121, 122, 128. *Ammophila* (*Podalonia*) *caucasica* MOCSÁRY, ♂. — 119, 123, 124, 126. *Ammophila* (*Podalonia*) *gobiensis* sp. nov., ♂. — 120, 125. *Ammophila* (*Podalonia*) *affinis* KIRBY, ♂. — 118, 119, 120 = Volsella; 117, 126, 127 = Paramere; 121—125 = Penis: 122, 124 von der Seite, 121, 123, 125 von oben gesehen; 128 = Geäder

A. caucasica MOCSÁRY ist etwas kleiner als *A. affinis* KIRBY, wie sie von KOHL (1906) bezeichnet wurde. Die vorliegenden weiblichen Stücke haben Körperlängen von 13, 15, 16 und 17 mm, die männlichen Exemplare sind alle 13 mm lang. Beim Weibchen sind die beiden Arten an der unterschiedlichen Dichtigkeit der Punktierung auf dem Mesonotum (bei *caucasica* viel spärlicher und die Oberfläche stärker glänzend), beim Männchen am Charakter des Genitalapparats voneinander leicht zu unterscheiden.

♂. Länge 13 mm, schwarz, Tergit 1 mit Ausnahme der Basis, die Tergite 2 und 3 völlig oder 3 an den beiden basalen Dritteln gelbrot. Behaarung auf dem Kopf schwarz, viel geringer als bei *affinis*, auf dem Thorax und Propodeum grauweiß, zottig. Relative Längen: Tabelle III. Auf dem Fühler zwei Reihen von Tyloidea bemerkbar, die eine unten am Vorderrand auf den Gliedern 4—10 (11), die andere unten am Hinterrand auf den Gliedern 8 (7)—13, die erstere matt, die letztere glatt und glänzend. Die Parameren des Genitalapparates: Abb. 117, mit abgerundeter Schulterecke (vgl. Abb. 126 und 127) und mit verhältnißmäßig vielen Borsten. Volsella: Abb. 118, Digitus mit schmal verlängerter Spitze wie in Abb. 118 mit dem Pfeil bezeichnet (vgl. Abb. 119 und 120); sein Stiel ist deutlich schlanker als bei der nahe stehenden

gobiensis (Abb. 119) oder *affinis* (Abb. 120), Lamina volsellaris weit geringer behaart und viel breiter glänzend. Penis: Abb. 121 (von der Spitze gesehen) und Abb. 122 (von der Seite gesehen), in der Form von dem der *gobiensis* (Abb. 123, 124) und *affinis* (Abb. 112—114 und 125) verschieden. Vorderrand des Clypeus: Abb. 143, a, b, c, Vorderhüfte: Abb. 141, Geäder: Abb. 128.

♀. Länge 13—15 mm. Clypeus und Mandibel: Abb. 147, Vordertarsenglieder: Abb. 146.

Tabelle III

Relative Längen der Körperteile von Ammophila caucasica Mocsáry

Exemplare aus	KL(mm)	IOD	FG3	FG4	OOD	POD	Pet.	HTG1	HTG2
Nr. 984	13,0	28	18	11	15	12	52	42	25
Nr. 1029	13,0	29	19	13	15	12	60	50	28
Nr. 1046	13,0	29	19	11	17	12	54	47	25
Nr. 523*	13,0	30	19	12	15	12	53	45	25

* Eine Aberration. Abkürzungen wie in Tabelle I.

Eine Aberration.

1 ♂, Central Aimak; ca. 30 km von Somon Nalajch, 1530 m, 14. IV. 1966 (Nr. 523).

Im allgemeinen Aussehen gleicht das Exemplar der *A. affinis* mehr als der *A. caucasica*, abgesehen von Körperlänge (13 mm). Schwarz. Abdomensegment 1 (mit Ausnahme der Basis), 2 und 3 gelbrot (Stielglied schwarz). Behaarung auf dem Kopf lang und schwarz, die Haare meistens nach der Spitze hin bräunlich, auf Clypeus und Unterstirn mit grauweißen Härchen mehr oder weniger vermischt, überdies Stirnseiten und Clypeus mit anliegenden, silberweißen Filzhaaren dicht bedeckt. Behaarung auf Thorax und Propodeum lang, fein und grauweiß, auf dem Mesonotum vorn ziemlich dicht, aber nach hinten zu spärlich; kein silberweißes Haartoment auf den Mesopleuren und der Hinterwand des Propodeums. Abstand der Netzaugen am Scheitel und am Clypeus relativ 50 und 30, AOD : WAS : IAD = 10 : 7 : 3, Fühlerglied 3 ungefähr 3,6mal so lang wie am Ende dick, Tyloidea an der Außenseite der Glieder 4—12 beobachtet, schmal und lang, nur auf 4 kurz und punktförmig, an der Innenseite der Glieder 4—13 bemerkbar, verhältnismäßig schmaler als bei *A. affinis*, aber deutlich dicker als die der Außenseite. Petiolus des Abdomens so lang wie Tergit 1, länger als der hintere Metatarsus. Relative Länge der anderen Körperteile wie in Tabelle III angegeben (das Exemplar mit einem Sternchen). Von den Genitalanhängen des Penis (Abb. 132—134) schlanker als bei *affinis* (Abb. 125 oder 112—114) und in der Form etwas verschieden; Volsella (Abb. 129, 135, 136) verhältnismäßig robust; Parameren kürzer erscheinend (Abb. 130, 131, vgl. Abb. 127); das 8. Sternit: Abb. 137. Die 2. Cubitalzelle der Vorderflügel stark nach der Radialzelle zu verschmälert, die beiden Queradern an

der Radialader einander fast berührend (Abb. 138), im rechten Flügel ganz vereinigt und kurz gestielt (Abb. 139); Radialzelle an der Spitze abgerundet (Abb. 138, 139). Punktierung auf dem Mesonotum ziemlich dicht und ziemlich grob, Zwischenräume durchschnittlich so groß wie die Punkte. Mittelsegmentrücken längs der Mittellinie breit, unregelmäßig gerunzelt, an den Seitenteilen schräg runzelstreifig.

A n m e r k u n g. Äußerlich scheint dieses Exemplar eine Zwischenform zwischen *A. affinis* und *A. caucasica* darzustellen. In der Form der 2. Cubital-

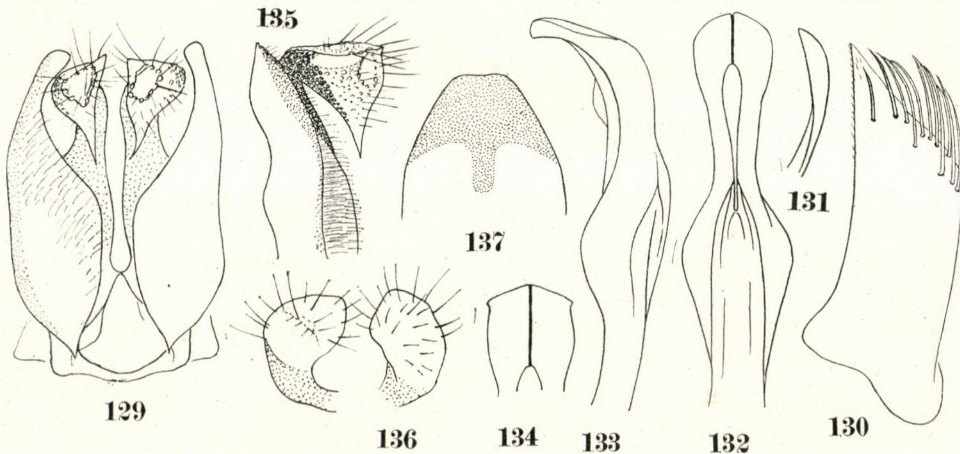


Abb. 129—137. *Ammophila* (*Podalonia*) *caucasica* MOCSÁRY, Aberration, ♂. — 129, 135, 136 = Volsella (135, Digitus und Cuspis von der Seite, 136, Digitus von der Spitze gesehen); 137 = das 8. Sternit; 130 = Paramere; 131 = Spitzenteil der Paramere, von innen gesehen; 132—134 = Penis (132 von oben, 133 von der Seite, 134 von der Spitze gesehen)

zelle der Vorderflügel weicht es jedoch von beiden Arten auffallend ab. Wenn man dieses Merkmal für wichtig hält, dann wird dieses Exemplar als eine gute Art behandelt werden. Es ist völlig unsicher, ob das Geäder stets diese Form hat, weil es nicht ungewöhnlich ist, daß sich die Form der Cubitalzellen ziemlich verändert, und mir lag nur ein einziges Exemplar vor. Andererseits stimmt die Struktur des Genitalapparates, besonders des Digitus der Volsella, bei diesem Stück mit der von *A. caucasica* vollständig überein. Das scheint mir sehr wichtig. Demnach behandelte ich dieses Stück als eine Aberration von *A. caucasica* MOCSÁRY.

20. Ammophila (Podalonia) gobiensis sp. nov.

Diese Art (♀♂) ist der *A. caucasica* MOCSÁRY sehr ähnlich, und möglicherweise wurde sie von den früheren Autoren mit dieser verwechselt, wie hierauf oben in bezug auf *A. caucasica* hingewiesen wurde. Sicherlich gehen die Exem-

plare von der neuen Art nach der Bestimmungstabelle von KOHL (1906) unmittelbar und glatt zu *A. caucasica* MOCSÁRY, doch ist die neue Art an den folgenden Merkmalen von ihr leicht zu unterscheiden:

♂. (1) Hinterleib breiter gelbrot (Tergit 1 mit Ausnahme der Basis, 2 und 3 ganz, die beiden basalen Drittel des 4., ferner Sternit 1 am Ende, 2 und 3 ganz und 4 fast ganz). (2) Pro- und Mesonotum fast ganz nackt (bei *caucasica* Vorderseite des Pronotums und Mesonotum am Vorderteil mit langen Haaren mäßig dicht bedeckt). (3) Mesonotum ohne Mikroskulptur zwischen den Punkten, stark glänzend (bei *caucasica* Punktzwischenräume mikroskulpturiert und weniger glänzend). (4) Fühlerglieder relativ länger, besonders die Glieder 3—13: Glied 3 fast 4mal, Glied 4 fast 3mal und Glied 10 fast doppelt so lang wie am Ende dick (bei *caucasica* das 3. Glied 3,8mal, das 4. Glied 2,3mal, das 10. Glied 1,5mal so lang wie am Ende dick); das Verhältnis der Länge von Glied 3 zu der von Glied 4 beträgt 1,3 (bei *caucasica* 1,6). (5) Vordere, matte Tyloidea auf den Gliedern 7—13 bemerkbar, auf 7 kurz und sehr schwach, auf 13 nach der Spitze verbreitert; hintere, glänzende Tyloidea auf den Gliedern 8—13 (bei *caucasica* die erstere auf den Gliedern 4—10 (11) und die letztere auf den Gliedern 8—13). (6) Hüftenfortsatz an den Vorderbeinen stärker und länger (Abb. 140, vgl. Abb. 141). (7) Am Genitalapparat Parameren (Abb. 126) am Außenrand rundlich gebogen, ohne Ecke, bei *caucasica* (Abb. 117) sowie bei *affinis* (Abb. 127) deutlich eckig; Volsella (Abb. 119) an der Spitze des Digitus weniger stark verschmälert und verlängert als bei *caucasica* (Abb. 118); Lamina volsellaris breiter behaart, am Außenrand mit einer Reihe von etwas borstenartigen Haaren versehen (bei *caucasica* solche unmerklich); Penis mit etwas anders geformtem Apikalteil (Abb. 123, vgl. Abb. 121).

Länge 14,5 mm. Vorderrand des Clypeus: Abb. 142 (vgl. Abb. 143, a, b, c). Flügel gelblich, u. zw. stärker als bei *caucasica*; Geäder: Abb. 144 (wie bei *caucasica*). Relative Länge: IOD 30, OOD : POD = 16 : 13, Fühlerglied 3 und 4 relativ 21 und 16, Hinterleibsstiel 68, Hintertarsenglied 1 und 2 relativ 62 und 32.

♀. (1) Die gelbrote Binde auf dem Abdomen viel breiter, Tergit 1 (mit Ausnahme der Basis) und Segment 2, 3 und 4 völlig gefärbt. (2) Flügel hell gelblich, u. zw. stärker als bei *caucasica*, Adern hellgelbbraun. (3) Das Stielglied des Abdomens etwas kürzer als Tergit 1 (53 : 65) oder Hintermetatarsus (53 : 75), aber deutlich länger als das nächste Glied (53 : 45, bei anderen Paratypen 50 : 40 und 57 : 45), bei *caucasica* so lang wie das Hintertarsenglied 2. (4) Vordertarsenglied 1 etwas kürzer als bei *caucasica* (Abb. 145, vgl. Abb. 146). (5) Das Collare oben fast punktlos, glatt und glänzend. (6) Punktierung auf dem Mesonotum ungleich groß, durchschnittlich kleiner und etwas dichter, die Zwischenräume 2- bis 3mal so groß wie die Pünktchen, die Oberfläche stark glänzend. (7) Das Mesonotum fast nackt, nur vorn sehr spärlich behaart, selten mit kurzen, feinen Härchen bis zum Mittelteil.

Länge 17 mm (Paratypen 16—17 mm). Clypeus und Mandibel: Abb. 147. Klauen an der Basis mit einem Zähnchen versehen.

Holotypus: ♂, Uvs Aimak: am Fluß Chöndlön gol, 32 km NW von der Stadt Ulaangom, 1200 m, 27. VI. 1968 (Nr. 1029). Paratypen: 3 ♀♀, Gobi Altaj Aimak: ca. 30 km O von Jesönbulag, 2000 m, 17. VII. 1966 (Nr. 703).
Weitere Exemplare: 4 ♀♀ aus der Inneren-Mongolei (leg. und coll. TSUNEKI).

Anmerkung. Das Männchen, welches von KOHL (1906) als das Männchen von *A. caucasica* bezeichnet wurde, dürfte zu dieser Art gehören.

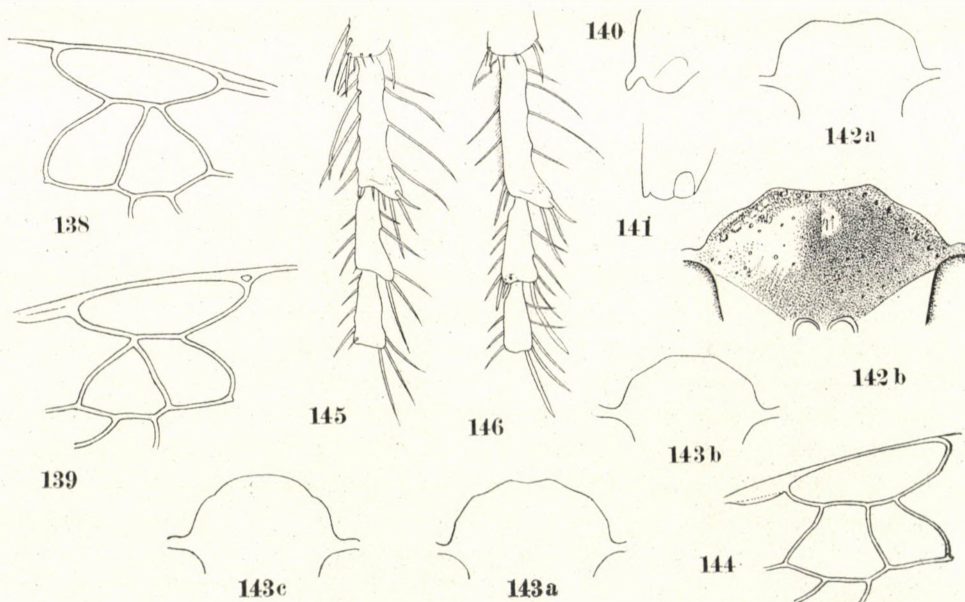


Abb. 138—146. 138, 139. *Ammophila* (*Podalonia*) *caucasica* MOCSÁRY, Aberration, ♂. — 140, 142, 144, 145. *Ammophila* (*Podalonia*) *gobiensis* sp. nov. — 141, 143a, b, c, 146. *Ammophila* (*Podalonia*) *caucasica*, normale Form. 138, 139, 144 = Geäder; 140, 141 = Vorderhüftenfortsatz (♂); 142a (♂), 142b (♀); 143a, b, c (♂) = Clypeus (143, Variation); 145, 146 = Vordertarsen (♀)

21. Ammophila (Podalonia) moczari sp. nov.

Unter den bisher bekannten schwarzleibigen Podalonien (ohne Metallglanz), nämlich *kozlovii* KOHL, *ebenia* SPINOLA (= *micipsa* F. MOR.), *schmiedeknechtii* KOHL, *hista mervensis* RADOSZKOWSKY, *nigriventris* GUSSAKOWSKIJ und *marimortui* BYTINSKI-SALZ, steht die vorliegende Art der *ebenia* SPINOLA äußerst nahe. Bei der neuen Art ist aber der Kopf nicht so stark glänzend, der Clypeus weniger gewölbt, Mesopleuren sind nicht runzelstreifig, Hinterleibs-

stiel ist relativ kürzer und die Radialzelle der Vorderflügel viel kürzer und am Ende abgerundet.

♀. Länge 13,5 mm. Schwarz, ohne Metallglanz. Mandibeln in der Mitte und Tarsen teilweise rötlich oder bräunlich. Behaarung schwarz, auf dem Propodeum etwas bräunlich, aber überall sparsam. Flügel stark getrübt, viel stärker geschwärzt als bei *ebenia* SPIN., besonders am Außenrand. Adern schwarz.

Am Kopf, von oben gesehen, Stirnlinie deutlich, bis zur Fühlerbasis reichend. Scheitel, abgesehen von der Erhebung an jedem Ocellus, abgeflacht, Außenseite der Ocellen schwach eingedrückt, Ocellenfeld von einer schmalen Furche eingeschlossen. Der vordere Ocellus im Durchmesser um ein Drittel größer als die hinteren Ocellen, OOD : POD = 18 : 13, Abstand des vorderen Ocellus von den Netzaugen relativ 25. Am Kopf, von vorn gesehen, Innenränder der Augen parallel, Gesicht fast quadratisch, IOD am Clypeus relativ 55 (Länge s. KOHL relativ 52), Clypeus: Abb. 148, seine Erhebung viel schwächer als bei *A. hirsuta* (auch bei *ebenia*); am Kopf, von der Seite gesehen, die Schläfe halb so breit wie das Netzauge. Relative Länge der Fühlerglieder 2, 3, 4, 5 und 10 wie 7, 25, 14, 14 und 11. Das 3. Glied 4,5mal, das 4. Glied 2,3mal und das 10. Glied 1,8mal so lang wie am Ende dick. Das Collare, von der Seite gesehen: Abb. 149, Dorsalseite in der Mitte eingesenkt; das Mesonotum vorn in der Mitte deutlich gefurcht, die Furche nach hinten verschmälert und bis zur Mitte des Segmentes reichend, Seitenränder des Segmentes stark aufgestülpt. Episternalnaht der Mesopleuren gut ausgeprägt. Scutellum gewölbt und in der Mitte deutlich längs eingedrückt, Postscutellum gleichfalls gewölbt, aber ohne Mitteleinsenkung. Der Petiolus des Abdomens kürzer als bei *ebenia*, so lang wie das Hintertarsenglied 2 (beide relativ 30, in dieser Beziehung der *A. kozlovii* ähnlich). Vorderhüften an der Innenseite am Ende fast ohne Dorn, nur ein wenig gewölbt (wie bei *kozlovii*), Vordertarsenglieder (Abb. 150) außen am Ende sehr stark, lappenförmig ausgezogen wie bei *ebenia*, daher in hohem Maße asymmetrisch, Kammdornen sehr lang und weniger abgeflacht. Pulvilli sehr klein, aber deutlich, Klauenzähnchen äußerst klein, in gewöhnlichem Sinne fast fehlend, unter 64facher Vergrößerung an der Innenseite der basalen Borste sehr schwer sichtbar. Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes: Abb. 151. Flügeladern: Abb. 152 und 153.

Kopf mikroskulpturiert, halbmatt, mit zerstreuten Pünktchen, nur Clypeus und Unterseite der Schläfen glatt und glänzend, auf dem Clypeus eine kleine Anzahl von etwas gröberen Punkten zerstreut. Pro- und Mesonotum, Scutellum und Postscutellum glatt und stark glänzend, mit zerstreuten, feinen Punkten; Mesopleuren oben schräg, unten quer, bogenförmig, sehr fein und sehr dicht, regelmäßig gestreift, nicht runzlig, oben und vorn die Streifung schwächer und spärlich punktiert, Metapleuren ein wenig gröber längsgestreift. Propodeumrücken sehr fein und äußerst dicht, überall schräg gestreift,

Seiten des Segmentes vorn längs und hinten quer, etwas gröber streifig, die Streifung auf der Hinterwand viel gröber und quer laufend.

♂. Unbekannt.

Holotypus: ♀, Südgobi Aimak: 35 km SW von Somon Sevrej, unterwegs nach Dund gol, 1350 m, 18. VI. 1967 (Nr. 812).

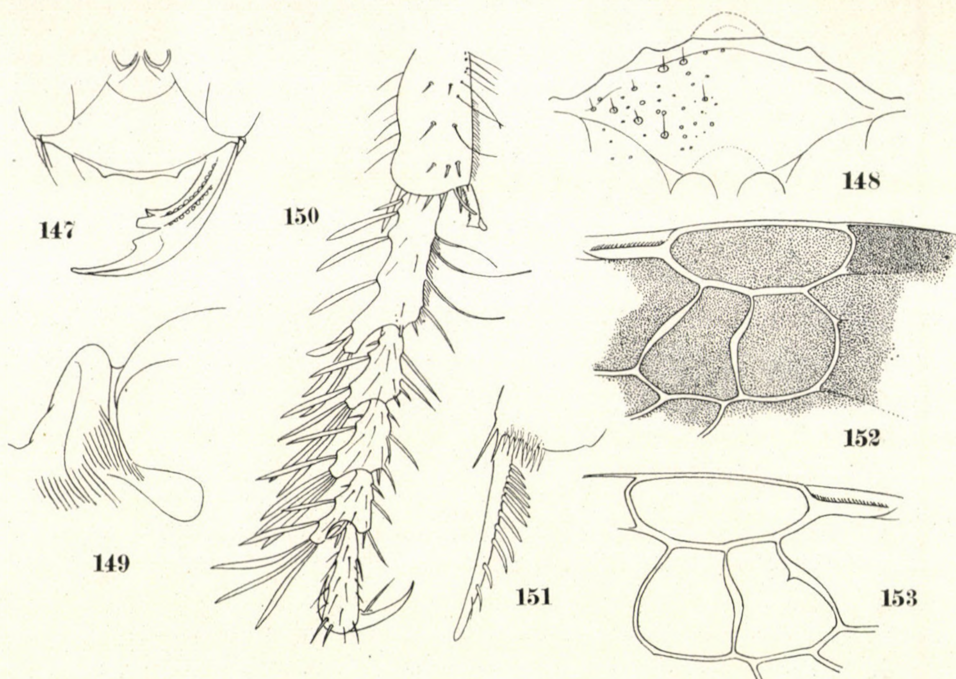


Abb. 147—153. 147. *Ammophila* (*Podalonia*) *gobiensis* sp. nov. — 148—153. *Ammophila* (*Podalonia*) *moczari* sp. nov. — 147 = Clypeus und Mandibel; 148 = Clypeus; 149 = Collare, von der Seite gesehen; 150 = Vordertarsenglieder; 151 = Kammstrahlen des Hinterschienenspornes; 152, 153 = Geäder (152, des rechten Flügels)

22. Ammophila (Miscus) pubescens Curtis, 1829 (var.)

Central Aimak: Ulan-Baator, Zaisan im Bogdo ul, 1600 m, 27. VII. 1966 (Nr. 747), 1 ♂. — Nur aus Europa bekannt; der östlichste Fundort.

Anmerkung. Allgemeine Merkmale einschließlich des Genitalapparates (Abb. 154—156) und der Tyloiden auf den Fühlergeißgliedern sind die gleichen wie bei den europäischen Exemplaren, nur ist die Behaarung unten am Hinterleibsstiel sehr kurz, fast halb so lang wie bei der typischen Rasse.

23. Ammophila (Miscus) mongolensis sp. nov.

Diese Art ist der *A. pubescens* sehr ähnlich, so ähnlich, daß die vorliegenden Exemplare als eine Unterart behandelt werden könnten, wenn sie nicht sympatrisch wären. Die hauptsächlichen, aber geringen Unterschiede

von *A. pubescens* sind: (1) die etwas stärker gerunzelten Schrägstreifen auf dem Propodeum (♀♂); (2) die rote Farbe auf den Hinterleibssegmenten des Männchens ist wie beim Weibchen klar, auf dem Rücken nie verdunkelt und (3) der Hinterleibsstiel ist unten ohne Pubeszenz. In den obigen Merkmalen (2) und (3) ist diese Art der *A. campestris* ähnlich, doch ist sie von ihr in der Skulptur auf dem Propodeum, vor allem in den Merkmalen der männlichen Genitalanhänge deutlich verschieden.

♂. Länge 14,5 mm. Die langen Haare auf dem Scheitel schwarz, auf Thorax und Propodeum grauweiß, Clypeus wie gewöhnlich befilzt, Collare des Pronotums und Mesonotums, außer mit den langen Haaren, auch mit den kurzen, weißen Filzhaaren ziemlich dicht bedeckt; das Tomentum an den Schulterbeulen und Mesopleuren unsichtbar, nur an den Seiten der Hinterwand des Propodeums bemerkbar. OOD : POD = 14 : 10, IOD relativ 25, Clypeus: Abb. 157; Fühlerglieder 2, 3, 4 und 5 wie 5, 21, 14 und 14, das 3. Glied fast 4mal so lang wie am Ende dick. Hinterleibsstiel 1 so lang wie die Hintertarsenglieder 1 und 2 zusammen (80 : 78), länger als das erste Tergit (80 : 70) und 10,7mal so lang wie in der Mitte breit. Genitalapparat gut chitinisiert, mit Ausnahme der Stammpartie des Penis, fast ganz schwarz. Im allgemeinen weit kräftiger und robuster als bei *pubescens*. Parameren weiter und die Haare an der Innenseite des Apikalteiles borstenartig, viel stärker als bei *pubescens* (Abb. 158, vgl. Abb 154); an der Volsella (Abb. 159) Lamina volsellaris breiter, mit verhältnismäßig langer, zarter Pubeszenz fast völlig bedeckt, matt (bei *pubescens* die Pubeszenz viel spärlicher und die Oberfläche glänzend), der Stiel des Digitus am Innenrand mit der rundlichen Wölbung wie bei *pubescens* (Abb. 155), aber nach unten stärker verbreitert (Abb. 159); Penis und dessen hakenförmige Dornen unter der Eichel größer, unter den Schultern des Penis der Außenrand dolchartig chitinisiert (Abb. 160), Eichel unten mit sehr kleinen Zähnchen nur an der Außenseite, wie bei *pubescens*, versehen (bei *campestris* die Parameren schmaler, der Stiel des Digitus viel schmaler und am Innenrand ohne Wölbung — Abb. 163 —, Eichel des Penis unten viel breiter und deutlicher gezahnt — unter 64facher Vergrößerung).

♀. Länge 13—16,5 mm; schwarz. Tergit 1, 2 und Basalhälfte des 3., Stiel am Ende, Sternit 2 ganz und 3 am Grunde rot. Struktur im allgemeinen wie bei *pubescens*. Das Tomentum der weißen Filzhaare auf den Schulterbeulen nicht gut entwickelt, das der Mesopleuren, wenn vorhanden, etwas kleiner als bei *pubescens* und häufig verschwindend (2 von 7 Stücken). Auf dem Scheitel OOD : POD = 4—4,5 : 3, Weite des Hinternebenauges relativ 1. Kopfschild: Abb. 166. Das 1. Glied des Abdomens ziemlich veränderlich lang, wie in Tabelle IV angegeben. Mittlerer Eindruck auf dem Collare des Pronotums zuweilen ziemlich tief, meistens aber nur an der Hinterseite bemerkbar. Die dritte Cubitalzelle der Vorderflügel ziemlich veränderlich (Abb. 167). Asymmetrie der Vordertarsen und die Struktur der Kammdornen an den Hinterschienensporen

wie bei *pubescens*. Vorderwand des Collare fein und dicht querstreifig, zuweilen sehr zart und undeutlich, der Rückenteil immer nicht gestreift; Mesonotum wie bei *pubescens* skulpturiert, aber mitunter vorne die Streifen unmerklich und ziemlich stark, aber zerstreut punktiert. Die stark gerunzelten Streifen auf dem Propodeum fein und dicht, aber bisweilen mäßig grob und Zwischenräume sehr fein, lederartig skulpturiert, aber nicht immer matt.

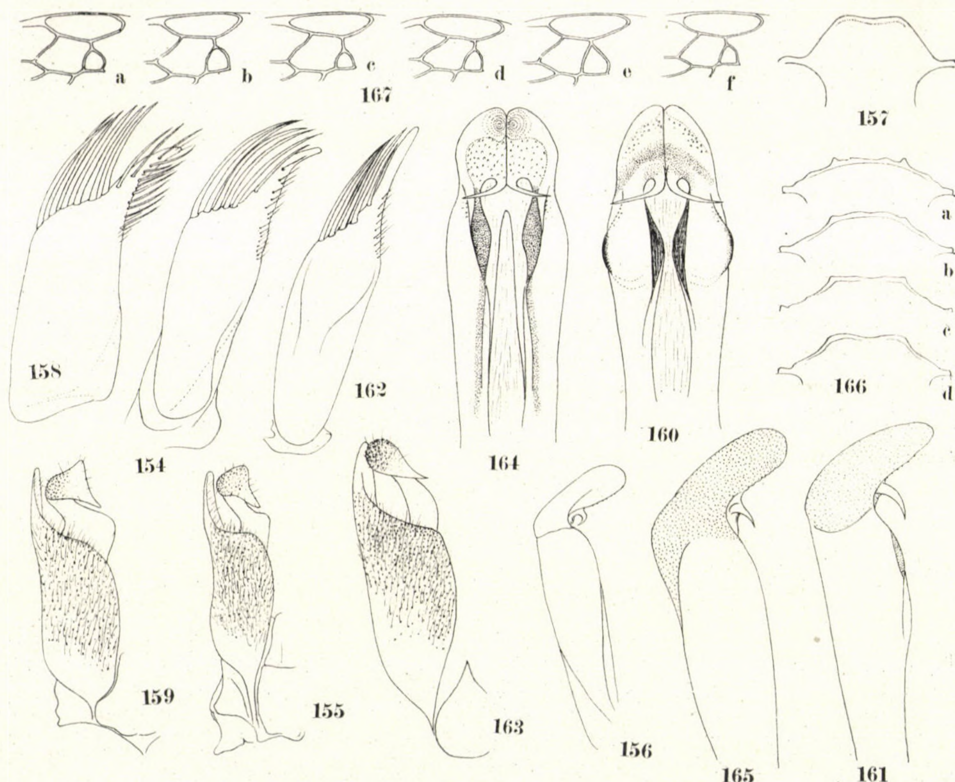


Abb. 154—167. 154, 155, 156. *Ammophila* (*Miscus*) *pubescens* Curtis, ♂ (mongolische Form). — 157—161 (♂), 166—167 (♀). *Ammophila* (*Miscus*) *mongolensis* sp. nov. — 162—165. *Ammophila* (*Miscus*) *campestris* Jurine, ♂. — 154—159, 158—165 = männliche Genitalapparate: 154, 158, 162 = Paramere; 155, 159, 163 = Volsella; 156, 160, 161, 164, 165 = Penis (156, 161 165, von der Seite, 160, 164, von unten gesehen); 157, 166 = Clypeus (166a, b, c, Variation); 167 = Variation der dritten Cubitalzelle

Holotypus: ♂, Central Aimak: ca. 30 km O von Somon Nalajch, 1530 m, 14. VI. 1966 (Nr. 522). Paratypen: 1 ♀, ditto (Nr. 522); 1 ♀, Central Aimak: Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1880 m, 9. VI. 1966 (Nr. 507); 4 ♀♀, Archangaj Aimak: Changaj Gebirge, 8 km W von Somon Urdtamir, 1620 m, 19.—21. VI. 1966 (Nr. 538); 1 ♀, Chövsgöl Aimak: 4 km NW von der Stadt Mörön, 1500 m, 19. VII. 1968 (Nr. 1127).

Anmerkung. *Ammophila* (*Miscus*) *striaticollis* F. Morawitz (1888) aus Chutocho und *A.* (*M.*) *separanda* F. Morawitz (1891) aus Astrachan, welche von Kohl (1906) als Synonyme der *A. campestris* (einschließlich der

Tabelle IV

Relative Längen der Körperteile von Ammophila mongolensis sp. nov. (♀)

Stück	L.Pet.1	B.Pet.1	Prop.	L.Pet.2	Prop.*	HTG1	HTG2
1	55	9	6,1	65	0,8	50	27
2	72	9	8,0	62	1,2	51	30
3	70	8	8,8	65	1,1	50	32
4	68	7,5	9,1	57	1,2	47	28
5	52	7	7,4	57	0,9	43	27
6	67	7,8	8,6	60	1,1	51	31

Abkürzungen: L = Länge; B = Breite; Pet. = Petiolus; Prop. = Proportion (L/B des Pet. 1); HTG = Hintertarsenglied; Prop.* = Proportion (Pet. 1/Pet. 2).

pubescens) behandelt wurden, scheinen mir dieser neuen Art nahe verwandt. Bei *striaticollis* ist jedoch der Kopf dünn greis behaart, die Schläfen sind mit langen weißen Haaren bedeckt, und bei *separanda* ist der Hinterleibsstiel wie die vier folgenden Segmente gelbrot gefärbt. Ich behandelte die oben genannten weiblichen Exemplare als ein und dieselbe Art und halte die ziemliche Verschiedenheit mehrerer Merkmale der Exemplare als intraspezifische Abweichung, doch ist dies nicht immer einwandfrei.

24. Ammophila (Miscus) asiatica sp. nov.

? *Ammophila* (*Miscus*) *striaticollis* F. MORAWITZ, Horae Soc. Ent. Ross., **23**: 127, 1889 (♀).

Diese Art dürfte mit der *A. striaticollis* F. MORAWITZ identisch sein. Von der Originalbeschreibung unterscheidet sie sich aber mindestens im Charakter des Mesonotums und Abdomenstiels. Äußerlich ist die vorliegende Art auch der *A. campestris* sehr ähnlich. Nach der Struktur der männlichen Genitalanhänge aber ist sie mit *A. pubescens* näher verwandt.

♂. Länge 14,5 mm. Schwarz; gelbrot sind Tergit 1, 2 und 3, Sternit 1 unten am Ende, 2 und 3 ganz. Mandibeln am Apikalteil glänzend schwarzrot; Flügelschuppen hinten gebräunt, Flügel wie bei *campestris* getrübt. Kopf ziemlich dicht, Thorax und Propodeum weniger dicht, lang, silberweiß behaart; Seiten der Stirn, Clypeus, Schulterbeulen, fast die ganzen Mesopleuren, Seiten und Hinterwand des Propodeums und Außenseiten der Hüften von allen Beinen mit anliegendem silberweißem Filz dicht bedeckt; Pro- und Mesonotum auch mit glänzenden weißen Härchen ziemlich dicht bedeckt. Abdomenstiel unten ohne Härchen wie bei *campestris*. Abmessungen: IOD am Scheitel (am Vorderrand des vorderen Ocellus) und am Clypeus relativ 39 und 23, OOD : POD =

13 : 10, relative Länge der Fühlerglieder 2—5 und 10 wie 4, 20, 12, 12 und 10, das 3. Glied 4,4mal so lang wie am Ende dick, Stiel des Abdomens im gleichen Verhältnis 86, 1. Tergit 70, Hintertarsenglied 1 und 2 relativ 51 und 28. Vorderrand des Clypeus: Abb. 168. Fühlerglieder 7—13 unten mit verhältnismäßig dicken Tyloiden. Collare ziemlich dick und rundlich gewölbt (Abb. 169), von der Seite gesehen: Abb. 170; vordere mittlere Rinne des Mesonotums nicht

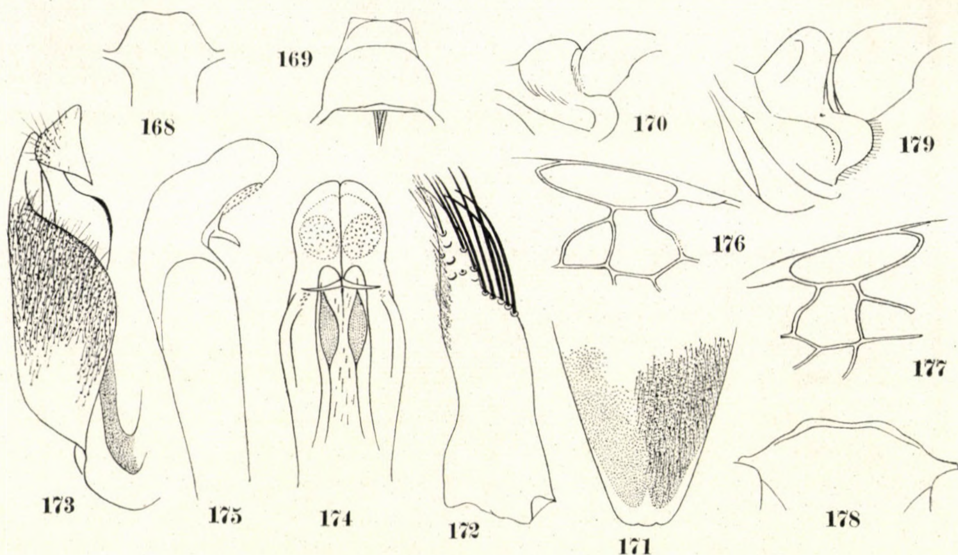


Abb. 168—179. *Ammophila* (*Miscus*) *asiatica* sp. nov. — 168—177 = ♂; 178, 179 = ♀. 168 178 = Clypeus; 169, 170, 179 = Pronotum (170, 179, von der Seite gesehen); 171 = das 8. Sternit; 172—175 = männliche Genitalapparate: 172 = Paramere; 173 = Volsella; 174, 175 = Penis (175, von der Seite gesehen); 176, 177 = Geäder (177, ungewöhnlich)

tief, Mesopleuralquerfurche gut ausgeprägt; 8. Sternit: Abb. 171. Vom Genitalapparat Parameren: Abb. 172, demjenigen von *pubescens* ähnlich; Volsella (Abb. 173) am Innenrand des Digitalstieles mit einer Wölbung wie bei *pubescens*, aber weniger erheblich als bei dieser; vom Penis nur Eichel chitinisiert, aber die Chitinisierung nicht stark, kurze Höckerchen an der Eichel unten kommen viel breiter vor (Abb. 174, 175) als bei *pubescens*, die von *campestris* (Abb. 164, 165) weit ähnlicher. Die 3. Cubitalzelle der vorderen Flügel: Abb. 176 (beim rechten Flügel ungewöhnlich: Abb. 177).

Kopf mikroskulpturiert und überdies mit zerstreuten, mäßig groben, aber seichten Punkten bedeckt; Pronotum sehr grob aber sehr seicht punktiert, die Punktierung nicht dicht, etwas unregelmäßig verlängert, an der Grenze undeutlich und die ganze Oberfläche des Collare einschließlich der Punkte mikroskopisch fein und netzig skulpturiert, nur an den Seiten sehr schwache

Streifen eben noch bemerkbar. Mesonotum an den längs eingesunkenen Seitenteilen nicht stark, schräg gestreift, vorn die Streifen schwächer und undeutlich, und mäßig grobe Punkte spärlich zerstreut (wegen des dichten Filzes ist die Skulptur sehr schwer sichtbar). Mesopleuren mit zerstreuten, feinen Pünktchen, Propodeumrücken wie bei *campestris* schräg runzelstreifig, deutlich gröber als bei *pubescens*, Seiten des Segmentes und der Metapleuren ziemlich grob, etwas unregelmäßig querrunzelstreifig.

♀. Länge 14—15 mm. Schwarz, wie beim Männchen gefärbt. Mandibeln in der Mitte rötlich gefleckt, Tarsen ohne bräunliche Färbung. Behaarung auf Kopf und Thorax-Komplex weißlich und sehr sparsam, an den Schläfen lang und etwas dicht, am Clypeus mehr oder weniger bräunlich. Gesicht an den Seiten und der ganze Clypeus mit kurzem, grauweißem Filz ziemlich dicht bedeckt, bei alten Exemplaren zum Teil abgelöst. Das schneeweiß glänzende Tomentum auf den Schulterbeulen, Mesopleuren und an der Hinterwand des Propodeums sehr auffällig. Hinterleibsstiel unten ohne Pubeszenz. Die allgemeine Struktur ist der von *A. campestris* sehr ähnlich. OOD : POD = 14 : 11 bis 11,5, Innenränder der Augen nach vorn etwas konvergent, Clypeus: Abb. 178, am Vorderrand in der Mitte nicht eingebuchtet, seine Scheibe schwach rundlich erhebend wie bei *campestris* oder *pubescens*. Kopf, von der Seite gesehen, wie bei den verglichenen Arten. Relative Länge der Fühlerglieder 2, 3, 4, 5 und 10 wie 5, 23, 13, 13 und 10, Glied 3 fast 4,2mal so lang wie am Ende dick, Collare weniger dick als beim Männchen, aber höher, von der Seite gesehen: Abb. 179, oben in der Mitte an der Hinterseite deutlich eingesenkt, die Einsenkung in der Masse jedoch ziemlich variierend; auf dem Mesonotum die vordere Mittelrinne nicht tief, auch ihr Mittelkiel nicht hoch, vordere Querfurche auf den Mesopleuren deutlich ausgeprägt und stark gekerbt; Hinterleibsstiel etwas länger als Tergit 1 oder fast gleich lang (65 : 60, 65 : 58, 57 : 58), Länge der Hintertarsenglieder 1 und 2 relativ 51 und 29 (bei den Paratypen 48 : 27 und 45 : 25), Asymmetrie der vorderen Tarsenglieder wie bei *campestris*, am 2. und 3. Glied ein klein wenig stärker aufscheinend; die Aderung der Vorderflügel wie die der normalen Form beim Männchen, die Länge des Stiels der Cubitalzelle 3 veränderlich (bei 2 Stücken ziemlich lang); zuweilen besitzt die 3. Cubitalquerader an der Außenseite einen kleinen Ast. Punktierung im allgemeinen wie beim Männchen, aber die feine, dichte Querstreifung an der Vorderseite des Collare immer deutlich bemerkbar, und die Streifung auf dem Mesonotum deutlicher und stärker verbreitert; schräge Runzelstreifen auf dem Propodeum feiner und dichter als beim Männchen, jenen der *A. pubescens* ähnlich, abgesehen von der stärkeren Runzelung in der Mitte.

Holotypus: ♂, Uvs Aimak: am Fluß Chöndlön gol, 32 km NW von der Stadt Ulaangom, 1200 m, 27. VI. 1968 (Nr. 1029). Paratypen: 1 ♀, Mittelgobi Aimak: 20 km S von Somon Delgerzogt, 1450 m, 9. VI. 1967 (Nr. 779); 2 ♀♀, Mittelgobi Aimak: 20 km S von Somon Delgerzogt, 1480 m, 13.—14. VII. 1967 (Nr. 915).

25. Ammophila (Miscus) deserticola sp. nov.

Diese Art ist der *A. mongolensis* sehr ähnlich (♀♂), unterscheidet sich aber von ihr durch das Vorhandensein der zwei stark erhabenen, kurzen Längskiele über der Basis der Fühler und des deutlichen Mittellängskiels auf dem Propodeumrücken.

♂. Länge 13,5 mm, schwarz. Rot sind: Tergit 1, abgesehen von der Basis, Segment 2 ganz und Segment 3 an der Basis. Lange Haare auf Scheitel, Schläfen und Clypeus grauweiß, auch auf dem Thorax und Propodeum, auf jenem aber mitunter leicht bräunlich. Das Tomentum der silberweißen Filzhaare auf den Mesopleuren und auf dem Propodeum deutlich wie bei *A. pubescens* oder *A. mongolensis*, aber bisweilen völlig abgelöst. OOD : POD = 15 : 10, die Weite des Hinternebenauges relativ 4, Ocellargegend leicht rundlich erhaben, mit schmaler Furche deutlich begrenzt. Auf der Unterstirn, dicht über den Fühlerhöhlen, zwei kurze Längskiele erkennbar, jenen von *A. sabulosa infesta* oder *A. s. nipponica* sehr ähnlich. IOD am Clypeus an Länge gleich den Fühlergliedern 2 und 3 zusammen. Clypeus etwas länger und etwas rundlicher erhaben als bei *A. pubescens* oder *campestris*, nie abgeflacht wie bei diesen, nur mitten am Apikalteil seicht ausgegraben, Mandibeln und Fühler wie bei *pubescens*. Fühlerglied 3 ca. 4mal so lang wie am Ende breit. Das Collare kräftig, deutlich dicker als bei gewöhnlichen Stücken der *A. campestris*, *pubescens* und *mongolensis*,* mit einem dreieckigen Einschnitt hinten in der Mitte. Propodeumrücken mit einem Mittelkiel versehen, der den Endrand nicht erreicht. An den Mesopleuren die vordere schräge Naht deutlich. Länge von Abdomenstiel 1 und 2, Hinterschiene und Hintertarsenglied 1 und 2 wie 75, 73, 95, 50 und 29, der 1. Stiel ungefähr 10mal so lang wie in der Mitte breit. Flügeladern: Abb. 180. Beine wie bei *pubescens*. Genitalapparat dem von *pubescens* ähnlich, aber weniger stark chitinisiert; Paramere mit etwas sanfterem Schulterwinkel: Abb. 181 (vgl. Abb. 154); Volsella: Abb. 182, weniger gut chitinisiert als bei *pubescens* und Wölbung des Digitalstieles weniger stark, aber deutlich, der Stiel selbst nach unten stärker verbreitert. Penis (Abb. 183, 184) dem der *pubescens* (Abb. 185, 186) im allgemeinen ähnlich, die Höckerchen an der Eichel jedoch unten viel reicher als bei dieser und viel breiter zerstreut als bei *campestris* (bei *pubescens* nur am Außenrand verbreitert — Abb. 185).

Scheitel vorn zerstreut und mittelgrob punktiert, Collare sehr zart, aber ziemlich dicht querstreifig, Mesonotum fein und dicht, zuweilen mehr oder weniger kräftig gestreift, Scutellum deutlich längsstreifig, die Area dorsalis des Propodeums zeigt die von der Mittellängslinie nach hinten und außen gerichtete, feine und dichte Runzelstreifung, die Streifen in der Mitte etwas gerunzelt; Mesopleuren zerstreut, mittelgrob punktiert, Zwischenräume zu-

* Die Form des Pronotums ist aber innerhalb derselben Art ziemlich veränderlich und als ein spezifisches Merkmal nicht immer vertrauenswürdig.

weilen schwach quergestrichelt; Metapleuren und Propodeumseiten deutlich, dicht schräg runzelstreifig.

♀. Länge 15 mm. Dem Männchen ähnlich mit Ausnahme der Geschlechtsmerkmale. Färbung wie bei diesem; Behaarung auf dem Kopf schwarz, auf dem Thorax-Komplex grauweiß, beide sehr gering und kurz, nur an Schläfen und Prosternum etwas dicht und ziemlich lang. Innenränder der Netzaugen nach dem Clypeus schwach rundlich konvergent, Clypeus schwach erha-

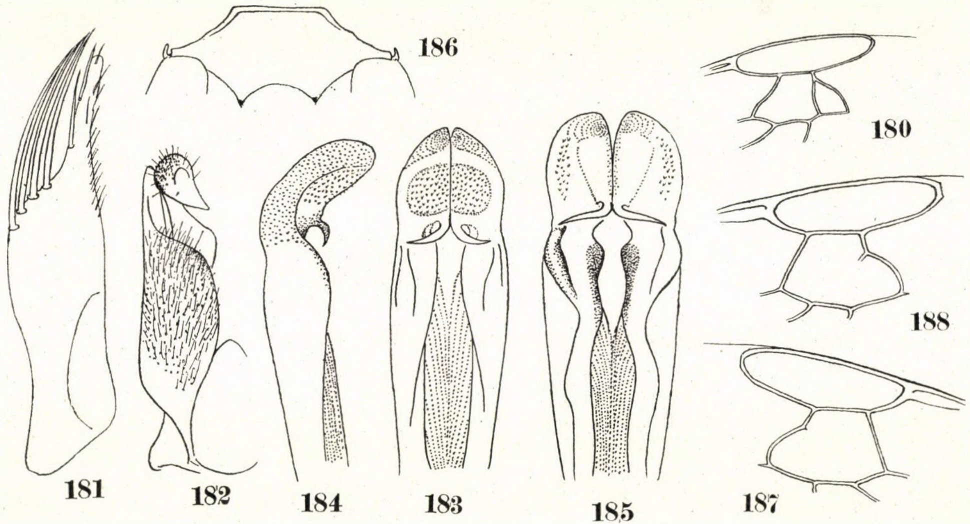


Abb. 180—188. 180—184 (♂), 186 (♀), 187, 188 (♂, Aberration). *Ammophila (Miscus) deserticola* sp. nov. — 185. *Ammophila (Miscus) pubescens* CURTIS, ♂. — 180 (normal), 187, 188 (abnorm) = Geäder; 181—185 = männliche Genitalapparate (181 = Paramere; 182 = Volsella; 183—185 = Penis, von der Seite und von unten gesehen; 186 = Clypeus

ben, mit einem seichten Eindruck nahe am Vorderrand, Vorderrand: Abb. 186, das 3. Fühlerglied 4mal so lang wie am Ende breit, die plättchenartigen Hervorragungen über der Fühlereinlenkung wie beim Männchen. Collare dicker als bei *pubescens*, in der Mitte der Rückenseite mehr oder weniger eingedrückt, Mesonotum vorn in der Mitte ohne die kielartige Längserhebung, welche bei *pubescens* oder *mongolensis* gut bemerkbar ist. Die Schrägrinne vorn an den Mesopleuren gut ausgeprägt, aber nicht gekerbt; Mittelkante auf dem Propodeum deutlich, aber das Ende der Rückenfläche nicht erreichend. Hinterleibsstiel 1 fast so lang wie Stiel 2, deutlich kürzer als Hintertarsenglied 1 und 2 zusammen (63 : 87), aber länger als Hintermetatarsus (63 : 55), Vordertarsenglieder relativ länger als bei *pubescens*, *campestris* oder *mongolensis*, Asymmetrie wie bei diesen. Flügeladern wie beim Männchen. Scheitel und Oberstirn mikropunktiert und überdies mit zerstreuten, ziemlich groben Punkten. Collare an

der Vorderseite sehr fein und dicht querstreifig, Rückenseite zerstreut punktiert, Mesonotum spärlich punktiert und fein und dicht querstreifig, die Streifung nach hinten schräg; Mesopleuren ziemlich grob und spärlich punktiert, Area dorsalis fein und dicht schrägrunzelstreifig, die Seiten des Segmentes schräg gestreift und punktiert.

Holotypus: ♂, Bulgan Aimak: 10 km W von Somon Abzaga, 1300 m, 18. VI. 1966 (Nr. 534). Paratypen: 1 ♂, Bulgan Aimak: ca. 20 km W von Somon Bajannuur, 1100 m, 18. VI. 1966 (Nr. 531); 1 ♂, Bulgan Aimak: Somon Daschinčilen, 1100 m, 18. VI. 1966 (Nr. 533); 1 ♀, Central Aimak: SO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 11. VI. 1966 (Nr. 520b); 1 ♀, Central Aimak: Tosgoni ovoo, 10 km N von Ulan-Baator, 1700—1900 m, 23.—29. VII. 1967 (Nr. 926b); 1 ♀, Uvs Aimak: am Fluß Changilcagijn gol, 6 km SW von Somon Baruunturuun, 1350 m, 24. VI. 1968 (Nr. 1010).

Weiteres Material: 1 ♂ (Aberratio), Central Aimak: Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1500—1600 m, 21. VII. 1967 (Nr. 931).

Anmerkung. Bei einem männlichen Exemplar (Nr. 931) sind infolge der Obliteration der zweiten Cubitalquerader nur zwei Cubitalzellen vorhanden (Abb. 187 und 188). In anderen Beziehungen einschließlich des Genitalapparates konnte ich keine wesentliche Unterschiede erkennen.

26. Ammophila (Ammophila) gegen sp. nov.

Nach der KOHLschen Tabelle (1906) führt diese Art beim Männchen schnurstracks zu Nr. 36 — *electa* KOHL, doch ist sie deutlich von dieser verschieden, das Weibchen führt zu Nr. 44, die auch *A. striata* MOCS. und *A. electa* KOHL umfaßt, die neue Art weicht aber in einigen wichtigen Merkmalen von beiden Arten deutlich ab. Unten den oben beschriebenen, mongolischen Arten scheint die neue Art der *A. asiatica* am nächsten zu stehen.

♂. Länge ca. 15 mm. Hinterleibstergit 1, 2, 3, Sternit 1 am Ende, 2 und 3 ganz gelbrot. Behaarung auf Kopf, Thorax und Propodeum weiß, nicht dicht, das Tomentum am Gesicht unten, Clypeus, Schulterbeulen, Mesopleuren und Hinterwand des Propodeums gut entwickelt. Mitunter Sternit 1 (Stielglied 1) breit gebräunt. OOD : POD = 13 : 11, IOD am Scheitel und am Clypeus wie 39 und 23, Fühlerglieder 2, 3, 4, 5 und 10 wie 5, 21, 13, 13 und 10, das 3. Glied 4,6mal so lang wie am Ende dick, Sternit 1 : Tergit 1 = 86 : 70, Hintertarsenglied 1 und 2 wie 51 und 28. Klauen unbezahnt, Klauenballen recht gut entwickelt. Die Merkmale, welche mit jenen der nahe stehenden *A. asiatica* verglichen werden sollen, sind die folgenden:

(1) Die 3. Cubitalzelle der Vorderflügel nicht gestielt, aber ziemlich stark nach der Radialzelle zu verschmälert (Abb. 190) oder fast dreieckig (Abb. 189). (2) Tyloiden auf Fühlerglieder 8—13 vorhanden, alle sehr schmal und scharf, auf Gliedern 8—10 kurz, nur an der Basis entwickelt (bei *asiatica* auf Gliedern 7—13 vorhanden, dick und stumpf, alle lang). (3) Collare dick, wie bei *asiatica* geformt, die ganze Oberfläche jedoch fein, sehr dicht und deutlich quergestreift, das ganze Mesonotum auch etwas gröber (aber ziemlich

fein) und dicht quergestrichelt. (4) Schräge Runzelstreifung auf Propodeum an der Dichtigkeit gleich mit *A. asiatica* oder *campestris*, am Mittelteil jedoch viel stärker und breiter gerunzelt. (5) Tergit 4—7 schwarz und deutlich metallisch blau schimmernd. (6) Vom Genitalapparat sind Penis (Abb. 191, 192) und Paramere (Abb. 193) jenen von *asiatica* (oder *deserticola*) fast gleich, die Lamina volsellaris am Innenrand jedoch oben stumpf rundlich eckig (Abb. 194), bei *asiatica* der Teil nicht vorgezogen (Abb. 173).

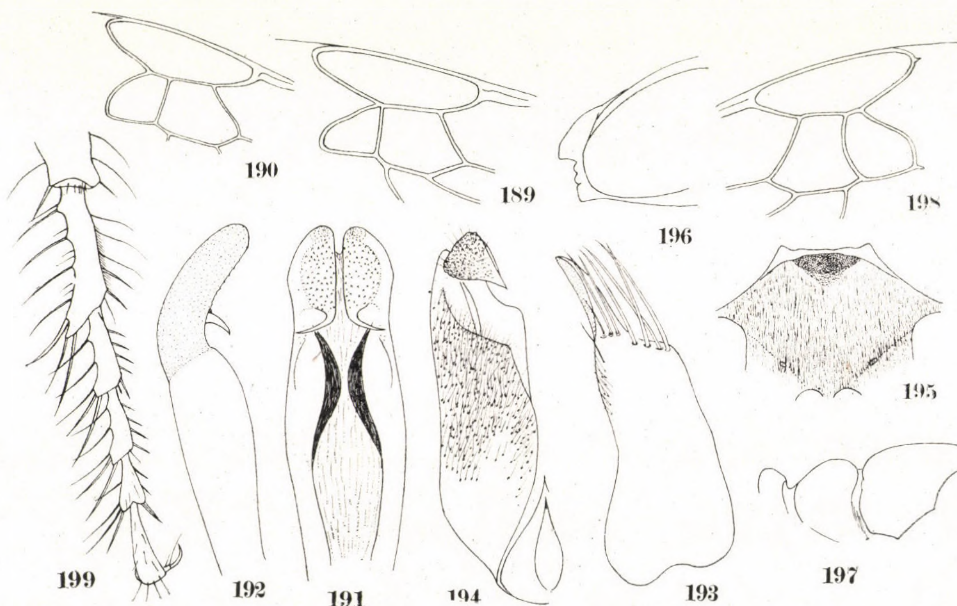


Abb. 189—199. 189—194. *Ammophila* (*Ammophila*) *gegen* sp. nov., ♂. — 195—199. *Ammophila tomentosa* sp. nov., ♀. — 189, 190, 198 = Geäder; 191—194 = männliche Genitalapparate: 191 = Penis, von unten, 192 = von der Seite gesehen; 193 = Paramere; 194 = Volsella; 195, 196 = Clypeus (196 = von der Seite gesehen); 197 = Collare, von der Seite gesehen; 199 = Vordertarsenglieder

♀. Länge 14,5—16,5 mm. Färbung wie beim Männchen, aber Stielglied 1 immer rein schwarz. Behaarung lang, allenthalben weiß, das Filztomentum an den Schulterbeulen, Mesopleuren und an der Hinterwand des Propodeums gut entwickelt, Unterstirn und Clypeus ohne Filzhaare. IOD am Clypeus 41, Fühlerglieder 2—5 und 10 wie 7, 27, 15, 15 und 11, Stielglied 1 und 2 und Hintertarsenglied 1 und 2 wie 76, 74, 58 und 34. Vorderrand des Clypeus wie bei *A. sabulosa* oder *striata* geformt, vorn abgestutzt und an der Seite des abgestutzten Teiles dreieckig vorgezogen. Collare, von den Seiten gesehen, hinten hoch und nach vorn etwa unter einer Neigung von 45° abfallend. Skulptur wie beim Männchen, die Querstreifung auf Collare an den Seiten jedoch

viel derber; Mesopleuren halbmatt und spärlich punktiert, nur hinten am Unterteil schwach, unvollkommen querrunzelstreifig; Mesosternum fein und dicht, nicht stark quergestrichelt.

Holotypus: ♂, Mittelgobi Aimak: Delgerchangaj ul, 6 km S von Somon Delgerchangaj, 1650 m, 11. VII. 1967 (Nr. 908). Paratypen: 1 ♂, ditto (Nr. 908); 2 ♂♂, Uvs Aimak: am Fluß Chöndlön gol, 32 km NW von der Stadt Ulaangom, 1200 m, 27. VI. 1968 (Nr. 1029); 2 ♀♀, Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč gol, 1450 m, 3. VII. 1966 (Nr. 622).

Anmerkung. Wie oben gesagt, steht diese Art (♀♂) der *A. electa* KOHL nahe, doch ist bei dieser OOD doppelt so groß wie POD, Collare 2,5mal so breit wie lang, Mesonotum gestreift und überdies punktiert, Mesopleuren deutlich quergestreift und 7. Sternit (♂) schmutzigweiß und anliegend punktiert. Diese Charaktere kann man an *A. gegen* nicht bemerken. Das Weibchen weicht von *A. striata* MOCSÁRY in der Körperlänge, der Färbung des Hinterleibssegments 3, der Skulptur auf Mesonotum und Mesopleuren und an der relativen Länge des Stielgliedes ab. In bezug auf die deutliche Querstreifung auf dem Collare ist die *A. gegen* der *A. rugicollis* GUSSAKOWSKIJ (♀) ähnlich, doch sind bei dieser Art die Färbung der Körperhaare und des 3. Tergits, die Skulptur der Mesopleuren und die Struktur des Clypeus deutlich verschieden. Anderseits scheint die *A. apicalis mocsaryi* FRIV. auch der hier beschriebenen Art nahe zu stehen, doch ist bei jener Art das Collare viel dicker und viel schwächer quergestreift.

27. Ammophila (Ammophila) sabulosa (LINNÉ, 1758)

Zavchan Aimak: Choit chunch, 26 km ONO vom See Telmen nuur, 2100 m, 13. VII. 1968 (Nr. 1104), 1 ♂. — Bulgan Aimak: zwischen Somon Chischig-Öndör und Somon Orchon, 23 km NON von Somon Chischig-Öndör, 1390 m, 15. VI. 1968 (Nr. 962), 1 ♂.

Anmerkung. Nach KOHL (1906) bei *A. sabulosa*, ♀, zeigen sich über der Fühlerinsertion keine plättchenartigen Hervorragungen oder höchstens Ansätze hierzu und bei ♂ »keine plättchenartige Hervorragungen«, wogegen bei *A. infesta* (♀♂) »die Hervorragungen stets vorhanden sind«. Meiner Beobachtung nach sind die Ansätze beim Weibchen von europäischen Exemplaren ziemlich veränderlich, mitunter stehen sie nahe zu jenen von *infesta*, besonders beim Männchen ragen sie stets ziemlich hoch hervor. In Japan finden sich zwei Unterarten der *A. sabulosa*, d. h. *A. s. infesta* und *A. s. nipponica*. Beide Unterarten besitzen die deutlichen plättchenartigen Leisten über der Fühlerinsertion. Von den beiden Formen ist jedoch *A. s. nipponica* mit der typischen Form viel näher verwandt.

Von untersuchten mongolischen Materialien ist das Weibchen mit gewissen europäischen Stücken fast identisch. Die Hervorragungen sind mäßig hoch und verlängern sich etwas nach oben; dagegen sind die Hervorragungen beim Männchen sehr hoch, so hoch wie bei der japanischen *sabulosa nipponica*. Die Querstreifung auf dem Mesonotum ist jedoch weniger gut entwickelt als bei dieser, und in dieser Beziehung sind sie den europäischen Exemplaren ähnlich. Die Skulptur des Propodeumrückens beim Weibchen schräg runzelstreifig, in der Mitte etwas stärker gerunzelt, beim Männchen ist jedoch dieser Teil breit unregelmäßig zerknittert oder etwas körnig skulpturiert, nur an den Seitenteilen schräg runzelstreifig. Diese Skulptur erinnert mich an *A. s. kamtschatica* GUSSAKOWSKIJ, doch ist diese viel kleiner und besitzt das anders skulpturierte Propodeum, obgleich die Skulpur auf dem Propodeum innerhalb einer Art ziemlich stark veränderlich ist. Der Genitalapparat des Männchens ist gleich dem von *A. s. sabulosa* oder *A. s. nipponica*.

28. Ammophila (Ammophila) tomentosa sp. nov.

Für diese Art ist die sehr dichte Tomentierung charakteristisch, und in dieser Beziehung ist sie gewissen Arten der Gruppe *Eremochares* ähnlich. Bei der neuen Art sind aber die Klauen unbezahnt und die Stigmen des 1. Abdomentergites deutlich hinter der halben Länge des Segmentes vorhanden.

Nach der KOHLschen Tabelle (1906) kommt diese Art (♀) in Nr. 52 in eine Sackgasse, weil das Collare nicht so steil nach vorn neigt und die Skulptur auf den Mesopleuren durch die sehr dichte Pubeszenz völlig verdeckt ist. Wenn man konsequent vorginge, käme die Art zu *A. apicalis mocsaryi*, das vorliegende Exemplar ist jedoch von dieser Art leicht zu unterscheiden, weil der Clypeus wie beim Männchen mit anliegender, silberweißer Pubeszenz sehr dicht bedeckt ist.

♀. Länge ca. 16 mm. Schwarz mit einem schwachen, grünen Metallschimmer auf den Hinterleibstergiten 5 und 6. Tergite 1—4 und 5 an der Basis, Sternit 1 an der Apikalhälfte und 2—5 gelbrot. Flügel wasserhell, sehr schwach getrübt. Kopf mit Einschluß von Clypeus, Thorax, Propodeum und Basalteilen der Beine an der Außenseite von anliegender Pubeszenz sehr dicht bedeckt; nackt sind bloß ein kleiner Raum vorn in der Mitte des Clypeus, Scheitel, Unterseite des Kopfes, Pronotum oben, Mesonotum mit Ausnahme der Seiten, Scutellum und Postscutellum mit Ausnahme der Seiten, Metapleuren über den Mittelbeinen und Area dorsalis des Propodeums. Es ist sehr auffallend, daß diese nackten Teile von den umgebenden, befilzten Feldern sehr scharf abgegrenzt sind. Außer mit solchen Filzen sind Kopf und Thorax mit langen, weißen Haaren spärlich bedeckt, die Haare am Hinterrand der Schläfen, an den Vordertrochantern unten und an den Vorderhüften an der Basalhälfte unten beträchtlich lang und etwas borstenartig; Collare oben, Mesonotum und Mesopleuren mit kurzen, sanften und grauweißen Härchen spärlich bekleidet, aber Propodeumrücken ganz nackt.

Kopfschild von vorn gesehen: Abb. 195, die Scheibe schwach rundlich erhaben (Abb. 196, von der Seite gesehen); Pronotum, von der Seite gesehen: Abb. 197, Collare weniger als doppelt so breit wie in der Mitte lang (38 : 22), hintere Inklination breit ausgegraben; Mesonotum in der Mitte deutlich längs eingesenkt und vorn in dieser Einsenkung schmal längsgekantet; Episternalnaht der Mesopleuren durch die linienartige Einsenkung im dichten Filz erkennbar. Geäder des Vorderflügels: Abb. 198. IOD am Clypeus und am Vorderrand des Vorderocellus wie 42 und 47, d. h. Innenränder der Netzaugen nach vorn etwas konvergent, OOD : POD = 14 : 12, Fühlerglieder 2—5 und 10 wie 6, 27, 16, 15,5 und 11; Stielglied 1 (Sternit 1), 2 (Tergit 1), Hinterschiene, Hintertarsenglied 1 wie 73, 60, 110 und 55 (die Tarsenglieder 2—5 von beiden Beinen sind verloren). Asymmetrie der Vordertarsenglieder ziemlich bedeutend (Abb.

199); Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes sehr dicht, Klauen unbezahnt, Pulvillus mäßig groß.

Scheitel mikroskopisch fein netzig skulpturiert, halbmatt, Oberstirn spärlich punktiert, Collare sehr fein und dicht, aber ziemlich schwach quergestreift, die Streifung nach hinten undeutlich, Mesonotum etwas gröber und schärfer als das Pronotum quergestreift, aber vorn und seitlich schwächer und undeutlich, mit zerstreuten Punkten. Scutellum stark längs gestreift, ohne Mitteleinsenkung. Area dorsalis des Propodeums fein und dicht schräg streifig. Auf anderen Teilen von Kopf und Thorax-Komplex ist die Skulptur völlig unsichtbar.

♂ Unbekannt.

Holotypus: ♀, Mittelgobi Aimak: Choot bulag, zwischen Chuld und Delgerchangaj, 1480 m, 12. VII. 1967 (Nr. 911).

29. Ammophila (Ammophila) roborovskyi Kohl, 1906

Bajanchongor Aimak: Quelle Talyn Bilgech bulag, 47 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1200 m, 23. VI. 1967 (Nr. 838), 1 ♀; Cagan Bogd ul, Tooroin bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25.—26. VI. 1967 (Nr. 847). 1 ♀. — Aus der Mongolei und aus Persien bekannt.

Anmerkung. Von dieser Art ist allein das Weibchen bekannt. Im Jahre 1932 verzeichnete W. Gussakowskij 2 ♀♀ 1 ♂ von dieser Art aus Ostpersien, doch beschrieb er das Männchen nicht, weshalb das Männchen noch unbekannt blieb. Aus dem Vergleich der Merkmale der drei nahe verwandten Arten, nämlich *A. erminea* Kohl (♀♂), *A. roborovskyi* Kohl (♀) und *A. pulawskii* sp. nov. (♀♂) ist vorauszusehen, daß das Männchen von *A. roborovskyi* dem von *A. pulawskii* ähnlich ist, daß aber Hinterleibsstiel, Tergit 1, Hinterschenkel und -tarsen ganz oder fast ganz rot und nicht bräunlich oder ohne schwarzen Längswisch sind. Vorderrand des Clypeus beim Weibchen: Abb. 200.

30. Ammophila (Ammophila) pulawskii sp. nov.

Diese Art ist der *A. roborovskyi* Kohl sehr ähnlich, aber viel kleiner, mit fast ganz schwarzen Fühlerschäften und Mandibeln und einem breiteren und vorn viel steiler rundlich abneigenden Clypeus. Bei der neuen Art ist ferner die Episternalnaht der Mesopleuren viel schwächer, der Hinterleibsstiel und die Hintertarsen dunkel rot und Tergit 1 und Hinterhüften oben mit einem schwarzen Längswisch. Diese Art scheint auch der *A. erminea* Kohl täuschend ähnlich zu sein, doch ist der Clypeus (Abb. 209) viel kürzer (wie bei *roborovskyi* — Abb. 200) und IOD am Vorderocellus deutlich größer.

♂. Länge 15,5—16,5 mm. Schwarz, rot sind der Vorderrand des Clypeus, die Flügelschuppen, Hinterleibstergit 1 mit Ausnahme der Mittellängslinie, die Tergite 2—4, die Sternite 2—5 und die Beine mit Ausnahme der Hüften, der Vorder- und Mitteltrochantern oben, der Hintertrochantern, der Hinterhüften an der Basis oben und der Hinterschienen an der Spitze. Die Schwärze der drei letzten Tergite ohne bläulichen Metallglanz. Mandibeln in der Mitte rostgelb, am Ende durchscheinend dunkelrot. Ein Fleck unten nahe der

Spitze der Fühlerschäfte dunkelbraun; die Flecken auf den Hinterhüften und -schienen bräunlich, Hintertarsen dunkelbraun. Flügel wasserhell, Geäder dunkelbraun, nach der Basis allmählich heller. Behaarung auf Kopf und Thorax spärlich, weiß und lang, Unterstirn und Clypeus ziemlich dicht, Schläfen, Seiten des Pronotums, Schulterbeulen, Mesopleuren und Hinterwand des Propodeums viel dichter und Propodeumseiten und alle Hüften etwas weniger dicht mit anliegender und silberweißer Pubeszenz bekleidet. Ferner Pro- und Mesonotum und Propodeumrücken kurz, ziemlich dicht und silberweiß befilzt.

Clypeus: Abb. 206, Collare etwas mehr verdickt als beim Weibchen (Abb. 204). IOD am Clypeus und Scheitel (am Vorderrand des Vorderocellus) 26 und 48, OOD : POD = 17 : 13, Fühlerglieder 2—5 und 10 wie 5,5, 22, 15, 15, 10; Sternit 1, Tergite 1 und 2, Hinterschienen, -tarsenglied 1 und 2 wie 100, 83, 64, 105, 56 und 29. Tyloiden auf Fühlergliedern 9—13 unten, sehr scharf, alle nicht die ganze Länge erreichend, besonders auf Glied 9 und 10 sehr kurz, zum Basalteil hin beschränkt. Geäder: Abb. 205, die 3. Cubitalzelle nach der Radialzelle hin ziemlich verengt. Genitalapparat ist charakteristisch: die Paramere am Spitzenteil plötzlich verschmälert, beträchtlich schlank und lang, fast parallelseitig (Abb. 207), die Aufstellung der Borsten ist auch merkwürdig (ditto); von Volsella der Stiel des Digitus am Innenrand stark winklig (Abb. 208, 209), die Lamina volsellaris mit einer deutlichen Ecke oben am Innenrand, Cuspis ziemlich breit (Abb. 210). Die Eichel des Penis ist unten am Innenrand stumpf gekantet, Unterseite mit reichlichen Höckerchen, darunter ein Paar starke Dorne vorhanden (Abb. 211 und 212).

Scheitel und Stirn halbmatt, Stirn mäßig grob und zerstreut punktiert, Collare ziemlich glänzend, nur seitlich und vorn mit zerstreuten Punkten, ohne Runzelstreifung, Mesonotum ziemlich grob und etwas dicht punktiert, die Punkte in Querlinien aufgestellt, aber keineswegs querrunzlig punktiert; Scutellum grob längs gestreift, Mesopleuren, Metapleuren und Propodeumseiten wie auf dem Mesonotum, aber etwas dichter punktiert, aber wegen der dichten Filzhaare nicht klar erkennbar; es scheint mir, daß der Propodeumrücken auch dicht, grob punktiert und nur an den Seiten schräg gestreift ist, wegen der dichten Filze ist die Skulptur nur schwer zu erkennen.

♀. Länge 14 mm (wahrscheinlich ein kleines Exemplar). Färbung und Behaarung wie beim Männchen. Clypeus: Abb. 201, von der Seite gesehen: Abb. 202, die Scheibe sehr schwach gewölbt, nahe am Vorderrand steil rundlich abneigend, Innenränder der Netzaugen verhältnismäßig stark nach vorn konvergent, Stirnrinne deutlich, die Schläfe, von der Seite gesehen, nach unten stark verschmälert, aber nicht vollständig verschwindend, Collaren breiter als lang (Abb. 203), vorn schräg abneigend (Abb. 204), Episternalnaht der Mesopleuren vorhanden, aber sehr schwach, durch die dichten Filze hindurch nur schwer erkennbar. Geäder der Vorderflügel: Abb. 205. Asymmetrie

der Vordertarsenglieder wie bei *A. tomentosa* (Abb. 199), die Glieder aber relativ etwas kürzer und die Glieder 2—4 nach der Basis viel schmäler; Kammstrahlen des längeren Hinterschienenspornes sehr dicht, Klauen unbezahnt, Pulvilli gut entwickelt. OOD : POD = 14 : 10, IOD an Clypeus und Scheitel

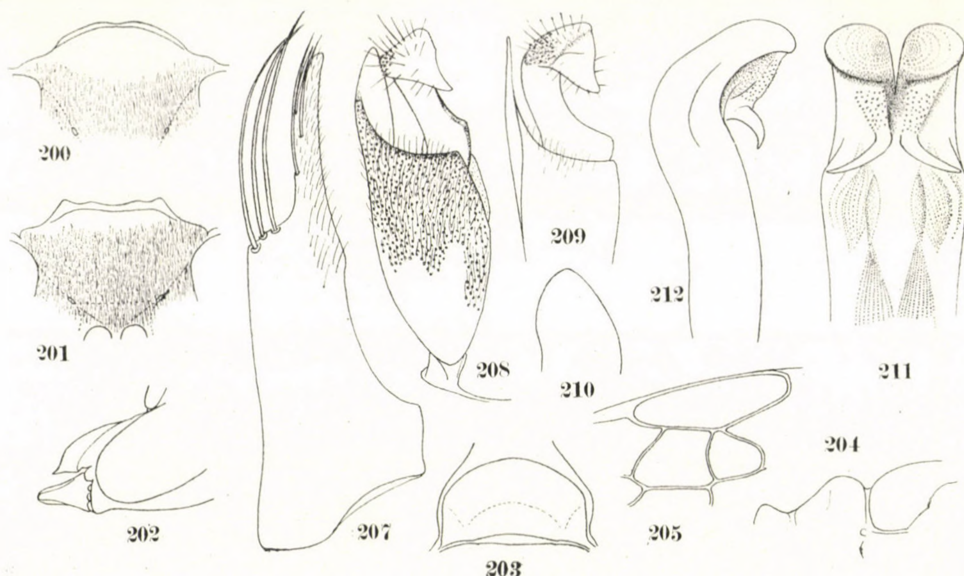


Abb. 200—212. 200. *Ammophila (Ammophila) roborovskyi*, KOHL, ♀. — 201—212. *Ammophila (Ammophila) pulawskii* sp. nov. 201—205: ♀, 207—212: ♂. 200, 201, 202 = Clypeus (202 = von der Seite gesehen); 203, 204 = Pronotum (204 = von der Seite gesehen); 205 = Geäder; 207—212 = männliche Genitalapparate: 207 = Paramere; 208 = Volsella, von unten; 209 = ditto, schräg von unten; 210 = Cuspis der Volsella; 211—212 = Penis, von unten und von der Seite gesehen

33 und 43, Fühlerglieder 2—5 und 10 wie 5, 20, 12, 12 und 9; Hinterleibsstiel, Tergit 1, Hintertarsenglied 1 und 2 wie 70, 67, 43, 24. Die Skulptur wie beim Männchen.

Holotypus: ♂, Bajanchongor Aimak: Oase Echingol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—29. VI. 1967 (Nr. 857). Paratypen: 1 ♂, ditto (Nr. 857); 1 ♀, Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, Tooroin bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25. VI. 1967 (Nr. 851).

31. Ammophila (Ammophila) elongata FISCHER DE WALDHEIM, 1843

Ammophila elongata: KOHL, Ann. Nat.-Hist. Hofmus. Wien, **12**: 266, 325, 1906 (Südrußland)

B a j a n c h o n g o r A i m a k : Quelle Talyn Bilgech bulag, 47 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1200 m, 23. VI. 1967 (Nr. 837), 1 ♂.

Das vorliegende Exemplar stimmt in den allgemeinen Charakteren mit der KOHLschen Beschreibung der Art (1906) völlig überein. Zur Ergänzung und zur Vermittlung der Spezialität des Exemplars:

♂. Clypeus und Supraclypealraum abgeflacht, etwas niedergedrückt, fast ohne Erhebung, der Vorderrand: Abb. 213, Hinterhaupt in der Mitte hinter den Postocellen etwas erhaben, aber nicht so stark wie schwielig zu nennen. Tyloiden auf Fühlergliedern 5–13 unten erkennbar, auf 4–6 schwach und etwas undeutlich, auf dem Rest ziemlich scharf. Auf dem Mesosternum am Vorderrand hinter der Vorderhüfte eine senkrecht abstehende, dreieckige Platte vorhanden, die als eine niedrige Kante nach oben am Vorderrand des Episternums verläuft. Pronotum: Abb. 214; Area dorsalis auf dem Propodeum in der Mitte dicht und weiß pubeszent, an den Seitenteilen fast nackt und grob schräggestreift. Tergite 5, 6 und 7 schwarz, fast ohne blauen Metallglanz. IOD am Clypeus 27, OOD : POD = 15 : 13; Fühlerglieder 2–5 und 10 wie 6, 24, 13, 13 und 10; Stiel des Abdomens, Hinterschienen, Hintertarsenglied 1 und 2 wie 97, 113, 60 und 35. Achtes Sternit: Abb. 215. Genitalia: Abb. 216–220; Eichel am Penis unten mit kleinen Höckerchen versehen, die nur an der Außenseite verbreitet sind (wie bei *A. pubescens*).

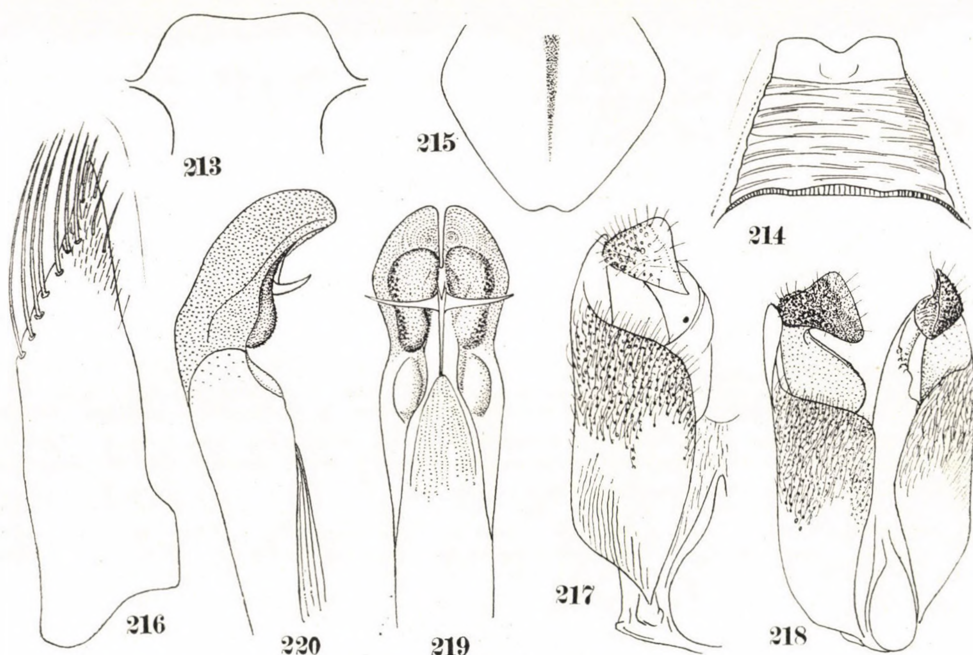


Abb. 213–220. *Ammophila* (*Ammophila*) *elongata* FISCHER DE WALDHEIM – 213 = Clypeus; 214 = Pronotum; 215 = das 8. Sternit; 216–220 = männliche Genitalapparate: 216 = Paramere; 217, 218 = Volsella: 218, etwas schräg von unten; 219, 220 = Penis, von unten und von der Seite gesehen

Eingliederung der neuen Arten in die Kohlsche Bestimmungstabelle der paläarktischen Ammophilinen (1906)

I. Weibchen

(1) Ammophila (Podalonia) moczari sp. nov.

(Die Route: 1–2–5)

5 Klauen mit einem kleinen spitzen Zahn am Grund ihrer Innenkante, oft schwer sichtbar, Klauenballen entwickelt, aber oft sehr klein, Mittelsegmentrücken fein quer gestreift; Radialzelle kürzer als bei *A. hirsuta* SCOP. und am Ende abgerundet 6

— Klauen unbezahnt, Mittelsegmentrücken punktiert und runzlig, nicht fein gestreift (Vorderhüften ohne Zähnchen) 7

6 Die Asymmetrie der vier basalen Glieder der Vordertarsen verhältnismäßig gering, nicht stärker als bei *A. hirsuta* [Vorderhüften am Ende innen ohne Spur eines kegelförmigen Fortsatzes, Mesopleuren mikroskopisch fein netzrunzlig, überdies mit sehr kurzen, aufgestellten schuppenartigen Runzelleisten (100f. Vergr.), an denen Haare entspringen; bei zehnfacher Vergrößerung machen sie den Eindruck von Punkten, Schläfen etwas dicker als bei *A. fera*. Petiolus nur von der Länge des dritten Hinterfußgliedes. Kopf oben und hinten und Mesonotum ziemlich glänzend, deutlich, aber nur sehr spärlich punktiert]. Länge 12—15 mm. Mongolei, Tibet **Ammophila kozlovii** KOHL (1906)

— Die Asymmetrie der vier basalen Glieder der Vordertarsen bedeutend; diese Glieder erscheinen an der Außenseite am Ende in einen starken Lappen ausgezogen....... 6a

6a Vorderhüften am Ende innen mit einem kleinen kegeligen Zapfen. Mesopleuren runzelstreifig, zwischen den Streifen punktiert (Schläfen ein wenig schmächtiger als bei *A. kozlovii*, Petiolus sogar länger als das zweite Hinterfußglied. Kopf oben und hinten und Mesopleuren ziemlich glänzend, deutlich, aber nur sehr spärlich punktiert). Länge 15—20 mm. Nordafrika, Arabien, Südosteuropa, Westasien, Turkestan **Ammophila ebenia** SPINOLA (= *micipsa* MORICE)

— Vorderhüften am Ende innen nur schwach rundlich erhaben. Mesopleuren sehr fein, sehr dicht, regelmäßig bogenförmig gestreift, mit sehr spärlich zerstreuten Punkten. [Schläfen ziemlich dick wie bei *A. tydei*, Petiolus so lang wie das zweite Hintertarsenglied. Kopf oben halbmatt, nicht glänzend, aber Pro-, Mesonotum, Scutellum und Postscutellum glatt und glänzend, Mesonotum sehr spärlich punktiert]. Länge 13,5 mm. Mongolei **Ammophila moczari** sp. nov.

(2) Ammophila (Podalonia) gobiensis sp. nov.

(Die Route: 1—2—8—9)

9 Länge 15—20 mm. Dorsulum etc. **Ammophila affinis** KIRBY

— Kopf, mehr aber noch das Dorsulum glänzend glatt, meist fast unbehaart, mit spärlicher Punktierung 9a

9a Hinterleibstergite 1 (abgesehen von der Basis), 2 und 3 gelbrot, Flügel weniger gelblich als bei der folgenden Art, etwas schwärzlich getrübt, Vordermetatarsus auch etwas länger (Abb. 146, vgl. Abb. 145), Stielglied des Abdomens so lang wie das Hintertarsenglied 2, Collare vorn ziemlich dicht punktiert, nicht glänzend, oben etwas punktiert. Länge 14—17 mm. Kaukasus und Mongolei **Ammophila caucasica** MOCSÁRY

— Hinterleibstergite 1 (abgesehen von der Basis), 2, 3 und 4 gelbrot, Flügel viel stärker gelblich, Vordermetatarsus verhältnismäßig kürzer (Abb. 145, vgl. Abb. 146), Stielglied des Abdomens deutlich länger als Hintertarsenglied 2, Collare vorne und oben fast punktlos, glatt und glänzend. Länge 16—17 mm. Mongolei **Ammophila gobiensis** sp. nov.

(3) Ammophila (Podalonia) kaszabi sp. nov. (mit *A. andrei* und *nigrohirta*)

(Die Route: 1—2—8—10—12—15)

15 Dorsulum ziemlich dicht aber... etc. 16

— Dorsulum sparsamer punktiert, zwischen den Punkten mit glatten Stellen, daher glänzend, Stielglied stets sichtlich kürzer als der Metatarsus der Hinterbeine...... 15a

15a Mesopleuren grob längsstreifig, zwischen den Streifen spärlich punktiert, Gesichtsfläche breiter als lang (Radialzelle nicht abgerundet, Hinterleibstergite 1—3 und 4 zum Teil rot, Clypeus mäßig erhaben, aber weniger stark wie bei *A. tydei*, Behaarung auf Kopf und Thorax schwarz, auf Propodeum grauweiß). Länge 13,5 mm. Mongolei **Ammophila kaszabi** sp. nov.

— Mesopleuren glänzend, grob punktiert und nur hinten bei den Metapleuren runzelstreifig; Gesichtsfläche verhältnismäßig nicht breit, quadratisch.............................. 21

16 Flügel gebräunt, die Behaarung ... etc. 17

— Flügel ziemlich hell ... etc. 18

17 Erhebung des Clypeus (Abb. 78) schwächer als bei *A. hirsuta*, dessen Vorderrand an den Seiten dreieckig vorgezogen, Punkte auf Scheibe kleiner und Punkte so wie die schwarzen

Haare auf Kopf und Thorax spärlicher als bei der folgenden Art. (Flügeladerung veränderlich). Länge 14–17 mm. Mongolei **Ammophila andrei** F. MORAWITZ
— Erhebung des Clypeus (Abb. 80) wie bei *A. hirsuta*, dessen Vorderrand fast abgestutzt ohne Seitenvorsprünge, Punktierung und schwarze Haare auf Kopf und Thorax dichter als bei der vorangehenden Art **Ammophila nigrohirta** KOH

(4) **Ammophila (Miscus) pubescens,** mongolische Form
(5) **Ammophila (Miscus) deserticola** sp. nov.
(6) **Ammophila (Miscus) mongolensis** sp. nov.
(7) **Ammophila (Miscus) asiatica** sp. nov.

(Die Route: 1–22–36–38)

38 Dritte Cubitalzelle gestielt 38a
— Dritte Cubitalzelle nicht gestielt 39
38a Petiolus unten deutlich pubeszent 38b
— Petiolus unten nicht oder nur an der Basis kurz pubeszent 38c
38b Pubeszenz des Petiolus unten ziemlich lang **Ammophila pubescens** CURTIS
— Pubeszenz des Petiolus unten sehr kurz, aber deutlich **Ammophila pubescens** (eine mongolische Form
38c Unmittelbar über der Fühlerinsertion zeigen sich in der Stirnvertiefung zwei nahe neben einander stehende, plättchenartige Hervorragungen (Vordertarsenglieder relativ länger als bei *A. campestris* oder *mongolensis*. Filztomentum auf Mesopleuren klein, 3. Hinterleibstergit und Sternit nur an der Basalhälfte rot). Länge 15 mm. Mongolei **Ammophila deserticola** sp. nov.
— Über der Fühlerinsertion ohne plättchenartige Hervorragungen 38d
38d Clypeus vom Unterrand der Netzaugen nach vorn sehr schwach vorgezogen, Gesicht* relativ breiter als bei den beiden folgenden Arten. Schrägstreifen auf Propodeum regelmäßig und weniger gerunzelt (Die Haare auf Stirn und Scheitel grauweiß bis hellbraun, die langen Haare am Hinterrand der Schläfen, am Prosternum und an den Vorderhüften unten schwarz, das 3. Abdomensegment völlig rot, Filzmakel auf Mesopleuren ziemlich groß). Länge 13–17 mm. Europa, Nordafrika und Asien (?) **Ammophila campestris** LATREILLE
— Clypeus vom Unterrand der Netzaugen nach vorn ziemlich stark vorgezogen und Gesicht* relativ schmaler als bei *A. campestris*, Schrägstreifen auf Propodeum ziemlich stark gerunzelt 38e
38e Das 3. Abdomensegment nur an der Basalhälfte rot, die Haare auf Stirn und Scheitel schwarz, auch am Hinterrand der Schläfen, am Prosternum und an den Vorderhüften unten; Filztomentum auf Mesopleuren klein, Flügel ziemlich getrübt. Länge 13–16,5 mm. Mongolei **Ammophila mongolensis** sp. nov.
— Das 3. Abdomensegment völlig rot, die Haare auf Stirn und Scheitel grauweiß, auch am Hinterrand der Schläfen und am Prosternum, an den Vorderhüften unten hellbraun. Filzmakel auf Mesopleuren ziemlich groß. Flügel sehr schwach getrübt. Länge 14–15 mm. Mongolei **Ammophila asiatica** sp. nov.

(8) **Ammophila (Ammophila) gegen** sp. nov.

[Die Route: 1–22–36–38–39–40–41–43 (aber Collare weniger als doppelt so breit wie lang) – 44]

44 Innenränder der Augen entschieden parallel ... etc. **Ammophila striata** MOCSÁRY
— Innenränder der Augen gegen den Kopfschild zu ein klein wenig konvergent (Mesopleuren mit einem großen, an der Metapleuralgrenze liegenden silberweißen Filzmakel, Metallglanz der Apikalringe des Abdomens lebhaft stahlblau) 44a

* Relative Länge der Entfernung zwischen dem Vorderrand des Vorderocellus und Vorderrand des Clypeus und der Interoculardistanz am Clypeus bei *A. campestris* wie 63 : 45, bei *A. mongolensis* wie 65 : 42 und bei *A. asiatica* wie 60 : 38.

44a Kopfschildmittelteil wie zugeschnitten, am Vorderrand jederseits eine fast zahnartige Ecke zeigend, OOD weniger als doppelt so groß wie POD. (Mesopleuren nicht breit quergestreift, Petiolus 1 nur ein klein wenig länger als Hintermetatarsus). Länge 13,5—16,0 mm. Mongolei **Ammophila gegen sp. nov.**
— Kopfschild ohne Auszeichnung, OOD doppelt so groß wie POD. (Mesopleuren breit quergestreift, Petiolus 1 ziemlich lang, nur ein wenig kürzer als Metatarsus und das darauf folgende Glied der Hinterbeine). Länge 18 mm. Nordafrika **Ammophila electa** KOHL

(9) **Ammophila (Ammophila) tomentosa** sp. nov.

(Die Route: 1—22—36—38—40—46—47—48)

48 Schwarz des Hinterleibes metallisch grün und blau (Episternalnaht entwickelt)... 48a
— Schwarz des Hinterleibes ohne Metallglanz 54
48a Kopf, Thorax und Propodeum, mit Ausnahme des Scheitels, Collare oben, Mesonotum, Metapleuren und Area dorsalis des Propodeums mit anliegender silberweißer Pubeszenz sehr dicht bekleidet, Skulptur der bekleideten Teile völlig undeutlich **Ammophila tomentosa** sp. nov.
— Kopf, Thorax und Propodeum nicht so dicht und so breit mit anliegender, silberweißer Pubeszenz bekleidet 49

(10) **Ammophila (Ammophila) pulawskii** sp. nov.

(Die Route: 1—22—36—38—39—40—46—56—58—59—66—67—68—69)

69 Clypeus länger und auch ein wenig gewölbter als bei den folgenden Arten. (Tafel XIII, Abb. 156 von KOHL, 1906). Länge 19—21 mm. Nordafrika, Südwestasien **Ammophila erminea** KOHL
— Clypeus kürzer und weniger gewölbt als bei der vorangehenden Art 69a
69a Länge 15 mm (ob stets?), Petiolus und Hintertarsen gebräunt, Oberseite des 1. Tergits und der Hinterschenkel mit schwarzem Längswisch, Vorderrand des Clypeus rundlich gebogen (Abb. 201) Mongolei **Ammophila pulawskii** sp. nov.
— Länge 20—23 mm, die oben genannten Teile ohne schwarzen Längswisch, Vorderrand des Clypeus mit Seitenecken (Abb. 200). Mongolei und Ostpersien **Ammophila roborovskyi** KOHL

II. Männchen

(1) **Ammophila (Podalonia) affinis ulanbaatorensis** ssp. nov.
(2) **Ammophila (Podalonia) gobiensis** sp. nov.
(3) **Ammophila (Podalonia) hirsutaffinis** sp. nov.

(Die Route: 1—6—9—10—12—14—20)

20 Klauen mit einem kleinen spitzen Zahn am Grunde ihrer Innenkante 21
— Klauen unbezahnt 22
21 Penis am Hals unten mit einem Paar Querdornen wie bei *A. hirsuta*, aber ohne Mitteldorn wie bei *A. andrei* (Abb. 105) (Behaarung auf Kopf und Thorax-Komplex schwarz und zottig, Hinterleibsstiel so lang wie Hintermetatarsus, vermehrt um 2/3 des folgenden Gliedes, Propodeumrücken fein granulierend querrunzelstreifig). Länge 12—15 mm. Mongolei **Ammophila hirsutaffinis sp. nov.**
— Penis am Hals unten ohne Querdornen oder Mitteldorn 21a
21a Eichel des Penis, von der Spitze gesehen, kreisförmig (Abb. 114) (Paramere am Außenrand mit einer deutlichen Schulterecke, am innerapikalen Teil mit feinen Härchen ziemlich dicht bedeckt; Digitus der Volsella reichlich lang behaart, mit der mäßig verlängerten und zugespitzten Basalecke, der Stiel des Digitus ziemlich breit; Lamina volsellaris am Außenrand ohne Borstenreihe, die Fläche breit nackt und glänzend). Länge 15—17 mm. 21b

— Eichel des Penis, von der Spitze gesehen, verlängert, sein Vorderrand stumpf dreieckig vorgezogen (Abb. 121, 123) 21c

21b Behaarung auf Thorax und Propodeum grauweiß **Ammophila affinis affinis** KIRBY

— Behaarung auf Thorax und Propodeum schwarz oder braunschwarz **Ammophila affinis ulanbaatorensis** ssp. nov.

21c Tergite 1—3 gelbrot. Vom Genitalapparat Digitus der Volsella an der Basalecke stark verschmälert und merklich verlängert, sein Stiel schlank (Abb. 121), Lamina volsellaris am Außenrand ohne Reihe von borstenartigen Haaren, die Fläche gering behaart und breit glatt und glänzend, Paramere mit abgerundeter Schulterecke (Mesonotum breit nackt). Länge 12—14 mm. Kaukasus, Mongolei, Turkestan **Ammophila caucasica** MOCSÁRY ... 21d

— Tergite 1—4 gelbrot. Vom Genitalapparat Digitus der Volsella an der Basalecke dreieckig, nicht stark verlängert, sein Stiel beträchtlich breit, Lamina volsellaris am Außenrand mit Borstenreihe, die Fläche breit behaart, Paramere ohne Schulterecke. Länge 14,5 mm. Mongolei **Ammophila gobiensis** sp. nov. 21e

21d Dritte Cubitalzelle nach der Radialader verschmälert, aber an der Ader breit offen **Ammophila caucasica** MOCS. s. str.

— Dritte Cubitalzelle nach der Radialzelle stark verschmälert, am Ende fast oder völlig geschlossen, mitunter kurz gestielt **Ammophila caucasica** (eine Aberration)

21e Behaarung auf Pro- und Mesonotum fast fehlend, stark glänzend **Ammophila gobiensis** s. str.

— Behaarung auf Pro- und Mesonotum beträchtlich wie bei *A. affinis* **Ammophila gobiensis**, var. (Ein Exemplar aus der Inneren Mongolei)

(4) Ammophila (Podalonia) altaiensis sp. nov. (mit *A. hirsuta* und *andrei*)

(Die Route: 1—6—9—10—12—14—20—22—23—24—25)

25 Penis am Hals unten mit einem Paar Querdornen sowie einem abstehenden Mitteldorn (OOD : POD = 4 : 3), Länge 14—21 mm. Nordafrika, Europa, Asien **Ammophila hirsuta** SCOPOLI

— Penis am Hals unten mit einem Paar Querdornen, aber ohne abstehenden Mitteldorn (drittes Fühlerglied an Länge gleich dem vierten, vermehrt um ein Drittel des fünften) 25a

25a Querdornen am Hals des Penis mäßig lang, Eichel oben schwach rundlich erhaben, Digitus mit ziemlich breitem Stiel, Lamina volsellaris am Innenrand oben stumpf eckig (Abb. 84), OOD : POD = 5 : 3 bis 2 : 1, Länge 13—15 mm. Mongolei **Ammophila andrei** F. MORAWITZ

— Querdornen am Hals unter dem Penis sehr kurz, Eichel nach der Mitte rundlich geneigt (Abb. 88), Digitus mit sehr schmalem Stiel, Lamina volsellaris viel schlanker, am Innenrand oben sehr schwach eckig (Abb. 90), OOD : POD = 6 : 5. Länge 14 mm. Mongolei **Ammophila altaiensis** sp. nov.

(5) Ammophila (Podalonia) albohirsuta sp. nov. (mit *A. hirsuta*, *flavida* und *tydei*)

(Die Route: 1 — 6 — 9 — 10 — 12 — 14 — 20 — 22 — 23 — 24 — 25 — 26 — 27)

27 Hinterleibsstiel so lang wie der Metatarsus der Hinterbeine 27a

— Hinterleibsstiel länger als der Metatarsus der Hinterbeine 28

27a Behaarung auf dem Kopf schwarz und sehr reich, zottig; Penis am Hals unten mit einem Paar Querdornen so wie einem Mitteldorn (Abb. 85). Länge 14—21 mm. Nordafrika, Europa und Asien **Ammophila hirsuta** SCOPOLI

— Behaarung auf dem Kopf schwarz, aber sehr schütter zerstreut und kurz, die Schläfen mit langen grauweißen Haaren. Penis am Hals ohne Dorn, auch keine Linie von Höckerchen an der Unterseite der Eichel. Länge 18,5 mm. Mongolei **Ammophila albohirsuta** sp. nov.

28 Drittes Fühlerglied länger als das vierte, aber nur etwa um ein Sechstel seiner Länge.. 28a

— Drittes Fühlerglied sichtlich länger als das vierte 30

28a Behaarung auf dem Kopf schwarz, zottig, Mesonotum sehr dicht gedrängt punktiert, Penis am Hals unten mit einem Paar Querdornen und einem Mitteldorn bewaffnet. Länge 14—21 mm. **Ammophila hirsuta** SCOPOLI
— Behaarung auf dem Kopf grauweiß, mit schwarzen Haaren abwechselnd, Mesonotum ziemlich dicht punktiert, mit mehr oder weniger glatten Zwischenräumen. Penis ohne Querdornen, aber am Bauch oben mit einem kräftigen Mitteldorn bewaffnet 29

29 Flügel stark gelblich (Volsella weniger kräftig als bei *A. tydei*, Lamina volsellaris am Innenrand gleichmäßig gebogen — Abb. 43). Länge 14—17 mm. Mongolei **Ammophila flavida** KOHL
— Flügel weniger gelblich (Volsella kräftiger gebaut als bei *flavida*, Lamina volsellaris am Innenrand oben stumpf eckig, Unterteil fast parallel — Abb. 37). Länge 16—21 mm. Südeuropa, Südwestasien und Turkestan **Ammophila tydei** GUILLON

(6) Ammophila obo sp. nov.

(Die Route: 1 — 6 — 9 — 10 — 12 — 14 — 20 — 22 — 23 — 24 — 25 — 26 — 27 — 28 — 29 — 30)

30 Drittes Fühlerglied gestreckt, an Länge gleich dem 4. + dem halben 5. Glied. Länge 16—18 mm. Morokko **Ammophila mauritanica** MERCET
— Drittes Fühlerglied an Länge gleich dem 4. + 1/3 des 5. Gliedes 30a

30a Kopf und Thorax ohne schwarze Haare, Schläfen sichtlich schmaler als bei *tydei*, Radialzelle kürzer als bei den folgenden Arten, aber die Beine viel kräftiger (Petiolus gleich der Länge des Metatarsus der Hinterbeine + 1/4 des folgenden Gliedes). Länge 12—15 mm. Kleinasien, Südrußland, Südeuropa **Ammophila fera** LEPELETIER (= *morawitzi* ANDRÉ)
— Am Kopf zeigen sich die schwarzen Haare, Schläfen wie bei *tydei* dick, Radialzelle länger als bei *fera* (Tyloiden auf Fühlergliedern 8 (7)—13) 30b

30b Petiolus an Länge gleich dem Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um ein Drittel des folgenden Gliedes, Clypeus regelmäßig schwach erhaben. Eichel unter dem Penis mit einem Paar von Querdornen, auf der Bauchseite in der Mitte ohne Dorn. Länge 13—16 mm. Europa **Ammophila luffi** SAUSSURE
— Petiolus an Länge gleich dem Metatarsus der Hinterbeine, vermehrt um zwei Drittel des folgenden Gliedes; Clypeus an der Basis nicht stark, aber plötzlich erhaben; Eichel unter dem Penis ohne Dornenpaar, aber auf der Bauchseite in der Mitte ein kräftiger Dorn vorhanden. Länge 18,5 mm. Mongolei **Ammophila obo** sp. nov.

(7) Ammophila (Miscus) pubescens CURTIS (mongolische Form)
(8) Ammophila (Miscus) asiatica sp. nov.
(9) Ammophila (Miscus) mongolensis sp. nov.
(11) Ammophila (Miscus) deserticola sp. nov.
(12) Ammophila (Ammophila) gegen sp. nov.

(Die Route: 1 — 6 — 9 — 31 — 33)

33 Dritte Cubitalzelle dreieckig oder gestielt 33a
— Dritte Cubitalzelle nicht dreieckig oder nicht gestielt 34

33a Stielglied des Abdomens an der Unterseite pubeszent (Streifung auf dem Propodeumrücken fein und dicht, Tergit 1 oben mit schwarzem Längswisch. Vom Genitalapparat der Digitalstiel der Volsella am Innenrand stark rundlich gewölbt und stumpf, aber deutlich eckig) 33b
— Stielglied des Abdomens an der Unterseite nicht pubeszent, höchstens an der Basis kurz pubeszent 33c

33b Pubeszenz an der Unterseite des Petiolus ziemlich lang **Ammophila pubescens** CURTIS s. str.

— Pubeszenz an der Unterseite des Petiolus kurz aber deutlich
Ammophila pubescens (mongolische Form)

33c Dritte Cubitalzelle dreieckig, oft schmal geöffnet, Tergite 4—7 schwarz mit blauem Metallschimmer. (Tyloiden auf den Fühlergliedern 8—13, immer sehr schmal und scharf, auf 8—10 kurz, nur an der Basis bemerkbar; Pro- und Mesonotum fein und dicht quergestreift, Propodeumrücken wie bei *A. campestris* skulpturiert, aber in der Mitte etwas stärker gerunzelt. Vom Genitalapparat der Digitalstiel der Volsella am Innenrand stumpf eckig wie bei *pubescens*; Penis an der Unterseite der Eichel mit zerstreuten kurzen Zähnchen versehen). Länge 15—16 mm. Mongolei **Ammophila gegen** sp. nov.

— Dritte Cubitalzelle gestielt (Schwärze des Abdomens ohne blauen Metallschimmer) . . 33d

33d Vom Genitalapparat der Digitalstiel der Volsella am Innenrand nicht gewölbt, nicht stumpf eckig (Eichel unter dem Penis spärlich kurz gezähnt, die Zähnchen an der Außenseite deutlich dichter). Länge 11—16 mm. Nordafrika, Europa und Asien (?)
Ammophila campestris JURINE

— Der Digitalstiel der Volsella am Innenrand deutlich gewölbt, dort stumpf eckig . . . 33e

33e Mesonotum ohne förmliche Querstreifung und spärlich, mäßig grob punktiert, Petiolus bräunlich, Tergite 1—3 und 4 an der Basis rot (Tyloiden auf den Fühlergliedern 7—13, ziemlich dick, Lamina volsellaris am Innenrand gleichmäßig rundlich gebogen, ohne schulterartige Ecke; Eichel unter dem Penis ziemlich dicht gezähnt, sichelförmiges Dornpaar verhältnismäßig fein und kurz). Länge 14—15 mm. Mongolei
Ammophila asiatica sp. nov.

— Mesonotum fein und dicht querrunzelstreifig, Tergite 1, 2 und 3 an der Basis rot . . . 33f

33f Kopf schwarz behaart, Collare an der Vorderseite schräg geneigt, Propodeumrücken fein runzelstreifig; Genitalapparat sehr robust, Paramere beträchtlich breit, Innenrand an der Apikalhälfte stark beborstet (Abb. 158), Penis unter den Schulterecken bogenförmig scharf gekantet, Eichel unten nur an der Außenseite gekerbt (Abb. 160). Länge 15 mm. Mongolei **Ammophila mongolensis** sp. nov.

— Kopf weiß behaart, Collare dick, von der Seite gesehen, rundlich gewölbt, Propodeumrücken wie bei *A. campestris* grob runzelstreifig; Genitalapparat schmaler und kleiner als bei *A. mongolensis*; Paramere am Innenrand ohne Borsten, Penis unter den Schultern ohne bogenförmige Kantenwölbung, Eichel unten ohne Zähnchen (Abb. 183). Länge 14—15 mm. Mongolei **Ammophila deserticola** sp. nov.

34 Klauen mit einem kleinen, leicht zu übersehenden Zähnchen am Grunde, etc.
Ammophila fallax KOHL

— Klauen unbezahnt 35

35 Collare wohl entwickelt, mit Querriefen gestreift 36

— Collare oben ohne förmliche Querriefen, höchstens unscheinbar gestrichelt 41

36 Episternalnaht der Mesopleuren deutlich ausgeprägt 36a

— Episternalnaht der Mesopleuren fehlend 41

36a IOD am Clypeus gleich der Länge des 3. Fühlergliedes, OOD doppelt so breit wie POD, 7. Sternit schmutzigweiß, anliegend pubeszent. Länge 18 mm. Nordafrika
Ammophila electa KOHL

— IOD am Clypeus ein wenig größer als Fühlerglied 3, OOD ein wenig länger als POD (13 : 10), 7. Sternit nicht schmutzigweiß anliegend pubeszent (Dritte Cubitalzelle nach der Radialzelle hin ziemlich stark verengt, oft dreieckig, Genitalapparat: Abb. 191—194). Länge 14 mm. Mongolei **Ammophila gegen** sp. nov.

II. Teil

B. NYSSONINAE

1. Nysson (Nysson) dimidiatus JURINE, 1807

Central Aimak: Kerulen, 45 km O von Somon Bajandelger, 1400 m, 26. VII. 1965 (Nr. 304), 1 ♀. — Aus Europa bekannt, der östlichste Fundort.

Anmerkung. Im Vergleich zu den europäischen Stücken besitzt das vorliegende Exemplar ein viel breiteres Pygidialfeld. Ferner ist die Behaarung auf dem Dorsulum sehr gering und an den Seiten des Mittelsegmentes fast fehlend (Ausfall nach der Sammlung ?).

2. **Nysson (Nysson) tridens** GERSTÄCKER, 1866

Chövsgöl Aimak: 10 km NO vom Fluß Delger-mörön (16 km N von Somon Burenchaan), 1700 m, 17. VII. 1968 (Nr. 1118), 1 ♂. — Aus Europa bekannt, der östlichste Fundort.

Anmerkung. Bei diesem Stück ist das erste Tergit an der Basis und auf de Scheibe schwarz gefleckt und das mittlere der drei Zähnchen am Ende des letzten Tergits ist deutlich schmäler und schärfer zugespitzt als bei den europäischen Exemplaren.

3. **Nysson (Nysson) grandissimus mongolensis** ssp. nov.

Diese Unterart weicht von der typischen Rasse nur im Farbton und im Geäder der Vorderflügel ab:

Färbung tief orangegelb, am Kopf und Thorax glänzend, am Abdomen matt. Schwärze am Abdomen auf die Basis der Tergite 1—4 beschränkt, auf den Tergiten 2—4 von dreieckiger Form und nach hinten allmählich kleiner. Die zweite Cubitalquerader vereinigt sich mit der dritten an der Radialader fast in einem Punkte, wie bei *Nysson epeoliformis* F. SMITH, 1856.

Holotypus: ♀, Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, Tooroin bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25.—26. VI. 1967 (Nr. 847).

Anmerkung. Die typische Rasse ist aus Turkestan (Wüste Kisil-kum und Berg Karak) bekannt.

4. **Nysson (Nysson) fulviventris** sp. nov.

In bezug auf die Färbung steht diese neue Art dem *N. castaneus* RADOSZKOVSKY (1877) äußerst nahe. Zumindest aber ist die neue Art reichlicher weiß gezeichnet und besonders merklich weniger lang.

♀. Länge 3,8 mm. Schwarz; der ganze Hinterleib und die Beine hell rostrot, auch der Vorderrand des Collare gleich gefärbt; Mandibeln an der Spitze, Clypeus in der Mitte am Ende und Fühlerglieder 6—12 unten dunkelbraun bis braun. Weiß sind Mandibeln, Clypeus, Fühlerglieder 1—5 unten (bei 2 und 3 der dorsale schwärzliche Tüpfel sehr klein), Collare, Schulterbeulen, ein Fleck auf Flügelschuppen, ein großer Makel auf Schildchen, große Seitenmakel auf den Tergiten 1—3, Proximal $^{2}/_{3}$ des Endtergites (Abb. 1), Vorderhüften unten, Mittel- und Hinterhüften zum Teil, Vorder- und Mittelschenkel unten an der Apikalhälfte und alle Schienen an der Außenseite. Tarsen braun, nach dem Ende zu allmählich verdunkelt. Flügell hell, Mal und Adern schwarz bis braunschwarz. Unterstirn, Clypeus, Prepectus der Mesopleuren und Seitenteile des Propodeumrückens bis zu den Seitendornen dicht anliegend silberweiß pubeszent.

Die Ocellengegend auf dem Scheitel schwach erhaben, OOD : POD = 13 : 11, Hinterocellen relativ 5, Kopf, von vorn und schräg von unten gesehen, mit OAD : WAS : IOD = 9 : 7 : 3, Fühlerlöcher schräg verlängert, mit stark

erhabenen und nach unten konvergenten Innenrändern wie gewöhnlich, die Oberfläche zwischen den beiden Rändern tief gefurcht und mit den silberweißen Haaren dicht bedeckt; IOD am eingebuchteten Ort der Augen und an der Basis des Clypeus wie 49 : 32, Clypeus 2,3mal so breit wie in der Mitte lang, am Unterrand verhältnismäßig breit gesäumt und ohne Einsenkung oder Einbuchtung, Scheibe ziemlich stark quergewölbt, die höchste Stelle liegt fast in der Mitte der Längslinie. Im Profil die Schläfe deutlich schmaler als das Netzauge, Okzipitalkante deutlich, Hypostomialkante gleichfalls vorhanden. Fühler wie bei *N. tridens* geformt, das dritte Glied 1,3mal so lang wie am Ende dick, das vorletzte Glied etwas kürzer als lang, das letzte Glied 1,5mal so lang wie am Grunde dick. Collare deutlich quer gewölbt, deutlich über das Niveau des Mesonotums erhaben, Mesonotum vorn schwach längs eingesenkt, Scutellum flach, auf den Mesopleuren die Scrobalfurche ziemlich breit und tief, Epimeralgegend kegelförmig gewölbt; die Area dorsalis auf dem Propodeum an den Seiten schwach nach hinten konvergent, aber am Ende breit geöffnet wie gewöhnlich, am Hinterrand der Rückenfläche jedoch durch die gerunzelte Querkante deutlich begrenzt, von der Seite gesehen Rückenteil etwas weniger als halb so lang wie der Hinterteil, Seitendornen des Segmentes kräftig. Pygidialfeld dreieckig, an den Seitenrändern vorn schwach bogenförmig ausgedehnt, am Ende schmal abgerundet (Abb. 1); das zweite Sternit, von der Seite gesehen, am Grunde rundlich hervorragend. Geäder wie beim *N. tridens*, zweite Discoidalquerader mit der zweiten Cubitalquerader fast interstitiell.

Scheitel mittelgrob spärlich punktiert, Zwischenräume breiter als die Punkte, vorn die Punkte dichter, an der Oberstirn Zwischenräume stellenweise schmaler als die Punkte, Grundfläche allenthalben ohne Mikropünktchen, daher stark glänzend; Clypeus vorn grob spärlich punktiert, Vordersaum am Grunde mit Kerblinie. Pronotum an den Seitenflächen dicht längsstreifig, Mesonotum mittelgrob, etwas spärlich punktiert, die Zwischenräume stellenweise breiter oder schmaler als die Punkte, vorn fein und dicht punktiert; Scutellum auf der weißen Zeichnung sehr spärlich punktiert, glänzend, am Hinterteil hinter der Zeichnung dicht längs gestreift, Postscutellum sehr fein, granulierend punktiert. Mesopleuren oben grob längsstreifig, vorn (mit den Filzhaaren bedeckt) und auf Epiknemium fein und dicht punktiert, hinten nahe am Hinterrand etwas grob runzlig punktiert, Metapleuren glatt und glänzend, nur oben grob längs gestreift. Area dorsalis des Propodeums grob längs runzelstreifig, Zwischenräume sehr fein netzig skulpturiert, matt, Hinterwand mit sechs Längskanten, von denen die beiden äußersten die Seitenkanten formen, die Oberfläche unregelmäßig kurz gestreift und fein gerunzelt, Seiten des Segmentes oben längs gestreift und hinten fein netzig skulpturiert, der Rest glatt und ziemlich glänzend. Hinterleib fein und dicht punktiert, Tergit 1 zeigt die Neigung zur Duplipunktierung, von Tergit 2 nach hinten die Punkte allmählich feiner und dichter, aber an den Seiten ziemlich grob.

Pygidialfeld mäßig grob und mäßig dicht punktiert; Sternit 2 in der Mitte zerstreut grob punktiert, die Punkte seitlich fein und ziemlich dicht.

♂. Unbekannt.

Holotypus: ♀, Südgobi Aimak: Tachilga ul, zwischen Zogt-Ovoo und Dalanzadgad, 1550 m, 12. VI. 1967 (Nr. 792).

5. Gorytes (Gorytes) ambiguus HANDLIRSCH, 1888

Central Aimak: Ulaan Chodag, 16 km S von Somon Öndörschireet, 1500 m, 24. VII. 1966 (Nr. 739), 2 ♀♀. — Nur aus dem Altai und der Mongolei bekannt.

Anmerkung. Die Merkmale der untersuchten Stücke stimmen gut mit der Originalbeschreibung der *Gorytes ambiguus* HANDL., die Beine sind jedoch viel stärker rötlich, und die schwarze Zeichnung der Schenkel ist auf den Grundteil beschränkt, nur auf dem Vorderschenkel reicht die Schwärze bis zur Mitte. Kopfschild an der Vorderhälfte unregelmäßig und grob, aber nicht dicht punktiert, Metapleuren oben ohne Längsstreifen, sehr fein und spärlich punktiert. Die weiße Querzeichnung an der Basis des Clypeus mitunter in zwei Seitenflecken gesondert. Andererseits scheint der *Gorytes* (*Hoplisus*) *sogdianus* GUSSAKOWSKIJ, 1952, der aus Tadshikistan bekannt war, der vorliegenden Art sehr nahe zu stehen. Bei jener Art aber sind die 2 ersten Fühlerglieder gelb, die Längskanten am Grunde des ersten Tergits fehlen, und die Runzelstreifung auf der Area cordata verläuft strahlenartig.

6. Gorytes (Gorytes) mongolicus sp. nov.

In der Struktur und allgemeinen Zeichnung ist diese Art (♀) dem *G. maculicornis* F. MORAWITZ, 1889 am nächsten verwandt und in der Färbung, mit Ausnahme von Clypeus und Fühler, ist die Art der vorhergehenden sehr ähnlich. Von der ersteren aber unterscheidet sie sich durch den stärker eingesenkten Supraclypealraum und durch die allgemeine Färbung des Körpers. Unter den europäischen Arten steht *G. sulcifrons* in der Körperstruktur der neuen Art äußerst nahe, ist aber in der Färbung ziemlich verschieden. Daher wird die neue Art in der folgenden Beschreibung mit dieser verglichen werden.

♀. Länge 9 mm (kleiner als *G. maculicornis* oder *sulcifrons*). Schwarz, Mandibeln ganz schwarz; Clypeus, mit Ausnahme des schwarzen Vorderrandes, Labrum und die schmalen Streifen entlang der Innenränder der Netzaugen gelb; die zweimal unterbrochene schmale Binde auf dem Pronotum, ein Fleck auf den Mesopleuren unter der Flügelbasis, eine Querbinde am Hinterrand des Scutellums, die schmalen Binden am Ende der Tergite 1—4, von denen die auf 1 und 3 in der Mitte schmal, die auf 4 ziemlich breit unterbrochen und die auf 2 seitlich mäßig verbreitert sind (beim Paratypus die des zweiten gleichfalls schmal unterbrochen); Bauchseite ganz schwarz. Fühler oben ganz schwarz, unten an den ersten 3 Gliedern breit gelb, vom Glied 4 zur Spitze allmählich stärker rostfärbig; Beine tief rostrot, alle Hüften und Mittelschenkelringe oben schwärzlich und Vorderschenkel vorn, Mittel- und Hinterschenkelringe unten weißlich. Flügel wasserhell, nur Radialzelle getrübt, Mal rostgelb, Adern schwarz und zur Basis mit den Flügelschuppen, rostfarbig.

Kopf, von vorn gesehen, wie bei *G. sulcifrons* oder *G. quinquecinctus* gebaut, aber der Raum zwischen dem Clypeus und den Fühlergründen ziemlich

stark eingesenkt, ohne Längserhebung in der Mitte, Clypeus etwas weniger gewölbt als bei *sulcifrons* (Abb. 2, vgl. Abb. 3), und der schwarze Saum am Vorderrand in der Mitte etwas stärker eingebuchtet; OAD : WAS : IAD = 3 : 8 : 2,5, die Breite des Kopfes relativ 74 und der geringste Netzaugenabstand 23; Mandibeln am Innenrande mit zwei Zähnchen versehen; auf dem Kopf OOD : POD = 12 : 11, Kopf, von der Seite gesehen: Abb. 2, die Hinterkante des Kopfes wie bei der verglichenen Art, aber am Ende viel allmählicher verschwindend. In der Struktur der Fühler ist diese Art dem *G. sulcifrons* höchst ähnlich, doch scheint mir das Endglied etwas länger zu sein, Glied 3 etwa 3,5mal, 4 etwa 2,3mal so lang wie am Ende dick. Pronotum deutlich dünner als beim *G. sulcifrons*, Hinterseitenecken des Mesonotums aufgestülpt und stark verdickt wie bei *sulcifrons*, Scuto-Scutellarfurche deutlich gekerbt, aber die Furche vor dem Postscutellum sehr sparsam und viel undeutlicher gekerbt, Epimeron der Mesopleuren erhaben und am Unterrand mit einer steilen Neigung zum Episternum abfallend; das Gefälle ist viel steiler als bei der verglichenen Art. Die Area dorsalis des Propodeums sehr groß, von feinen, gekerbten, aber nicht von der Kante begleiteten Furchen deutlich umspannt; Mittelrinne verhältnismäßig tief und ganz gerade, an den Seitenrändern durch die feine Kante deutlich begrenzt; erstes Tergit am Grunde mit zwei nach innen gebogenen Seitenkanten; Pygidialfeld etwas schmaler als bei *sulcifrons*. Flügeladerung und der Basallappen der Hinterflügel wie bei diesem.

Punktierung auf Scheitel und Stirn wie bei *sulcifrons*, zweifaltig, aber die Mikropünktchen etwas größer und dichter, weshalb der Raum weniger glänzt. Mesonotum auch duplipunktiert, die Mikropünktchen deutlicher als bei *sulcifrons*, Mesopleuren glatt und ziemlich glänzend, nur mit sehr feinen Ansatzstellen der Härchen, Metapleuren oben fein und dicht, aber nicht stark längsgestreift. Propodeum, einschließlich des dreieckigen Raumes, regelmäßig, ziemlich dicht und nicht runzlig längsstreifig, nahe an den Seiten mit mehr oder weniger seichten Punkten vermischt, Seiten des Segmentes mit den sehr seichten, großen Punkten zerstreut, aber vor der Stigmenfurche glatt und ziemlich glänzend. Abdomen oben und unten fein und zerstreut punktiert, Pygidialfeld fein und dicht, nadelrissig gestrichelt.

♂. Unbekannt.

Holotypus: ♀, Central Aimak: Zuun-Chara, Duusch ul, 1100 m, 8. VII. 1964 (Nr. 284). Paratypus: 1 ♀, Chövsgöl Aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 16. VII. 1968 (Nr. 1113).

Anmerkung. Diese Art ist auch dem *G. quinquecinctus* ziemlich ähnlich. Außer der Zeichnung ist aber die neue Art von ihm durch die verschiedene Punktierung und Skulptur des Mittelsegments leicht zu unterscheiden.

Beim Paratypus ist das Labrum ganz schwarz.

7. Gorytes (Gorytes) albidulus (LEPELETIER, 1832)

Zavchan Aimak: Choit Chunch, 26 km O vom See Telmen-nuur, 2150 m, 13. VII. 1968 (Nr. 1104), 2 ♀♀. — Chövsgöl Aimak: 10 km NO vom Fluß Delger-mörön, 16 km N von Somon Burenchaan, 1700 m, 17. VII. 1968 (Nr. 1118), 4 ♂♂. — Aus Europa, Nordafrika und Südarabien bekannt.

Anmerkung. Die männlichen Exemplare aus der Mongolei scheinen etwas stärker geschwärzt zu sein. Die meisten haben nur zwei kleine gelbe Flecken auf dem Labrum oder auf dem Clypeus und kurze Linien längs der Innenränder der Augen, zuweilen aber ist der Kopf ganz schwarz. Die Querbinde auf dem Pronotum ist viel schmaler und weiß, oft mehrmals unterbrochen, Scutellum und Postscutellum immer ohne gelben Makel, der Fleck auf dem Epimeron ist stets vorhanden, Hinterleibsbinden immer weißlich gelb, Binde auf Tergit 1 und 2 gewöhnlich nicht unterbrochen, nur bei einem Stück auf Tergit 1 unterbrochen, während auf 3 und 4 sehr häufig in der Mitte ganz oder fast unterbrochen; bei einem Stück fehlt die Binde auf Tergit 4 ganz. Das Gelb auf den Beinen ist weniger hell, eher dunkel. Andere Merkmale, einschließlich der Tyloiden der Fühlerglieder (auf den Gliedern 4—10), wie bei der typischen Rasse oder *quadrifasciatus*. Bei 2 Exemplaren sind die Streifen auf dem herzförmigen Raum unregelmäßig stark gerunzelt.

Bei den Weibchen sind die weißen Binden auf den Tergiten 1—4 stets vorhanden und stets ununterbrochen. Das erste Tergit trägt wie gewöhnlich zwei Längskanten, und außer diesen ist es sehr fein und ziemlich dicht gestreift, während beim Männchen das Tergit zwischen den beiden Längskanten unregelmäßig spärlich gestreift, aber außer diesen keineswegs fein gestreift ist.

8. Hoplisoides ottomanus (MOCSÁRY, 1879)

Gorytes punctuosus: HANDLIRSCH, 1888: 395 (partim).
? *Gorytes punctuosus*: F. MORAWITZ, 1891: 218 (Astrachan).
? *Gorytes punctuosus*: F. MORAWITZ, 1894: 358 (Turkmenien).
Gorytes Ottomanus: HANDLIRSCH, 1895: 882.

Central Aimak: 25 km O von Somon Lun, 1200 m, 25. VII. 1968 (Nr. 1146), 1 ♀. — Aus Europa (und Südosteuropa ?) bekannt.

Anmerkung. Beim untersuchten Exemplar ist die Zeichnung nicht rein gelb, vielmehr weißlich. Der Clypeus ist ganz schwarz, auch die Schulterbeulen, aber die Zeichnung an den Mesopleuren ist ziemlich groß. Das Scutellum ist an der hinteren Hälfte gelblich weiß, die gleichfarbigen Binden sind auf den Tergiten 1—4 des Hinterleibes vorhanden, in der Mitte nicht unterbrochen. Die Punktierung auf dem Abdomen ist ziemlich fein und zerstreut.

9. Dienoplus laevis dzinghis ssp. nov.

Unterscheidet sich von der typischen Rasse wie folgt:

(1) Punktierung viel feiner und spärlicher. (2) Behaarung weniger dicht. (3) Der Winkel zwischen Rücken- und Hinterseite des Propodeums, von der Seite gesehen, deutlich stumpfer. (4) Pronotum stets schwarz und Mesonotum höchstens am Hinterteil rostrot. Ferner ist das Gesicht beim Männchen etwas breiter und kürzer und beim Weibchen die Wölbung hinter den hinteren Nebenaugen weniger hoch, fast undeutlich. *D. l. dzinghis* mag eine gute Art sein, weshalb ich hier eine eingehende Beschreibung gebe.

♂. Länge 5 mm. Schwarz. Der oberste Teil des Orbits (längs des Hinterrandes etwas verlängert), die Schulterbeulen (vorn etwas verdunkelt), die Parategulaflecken des Mesonotums, Scutellum, Postscutellum, die Oberhälfte der Mesopleuren und das Propodeum, mit Ausnahme des dreieckigen Raumes und der Mittellinie der Hinterwand, lebhaft rötlich orange; auch die Unter-

seite der apikalen zwei Drittel der Fühlergeißeln und Schenkel, Schienen und Unterseite der Tarsen aller Beine rötlich orangefarbig. Schenkel oben, Vorderschienen innen und Mittel- und Hinterschienen oben geschwärzt. Clypeus, Labrum, Vorderseite der Mandibeln breit in der Mitte (apikaler Teil dunkelrot) und Fühlerschaft vorn schwefelgelb; Taster und Flügelschuppen rostgelb; Supraclypealraum, Seiten des Gesichtes, eine in der Mitte schmal unterbrochene und an den Seiten ziemlich stark verbreitete Binde des zweiten Tergits, eine schmale kurze Binde des fünften Tergites weiß. Flügel schwach getrübt, Mal und Adern dunkelbraun.

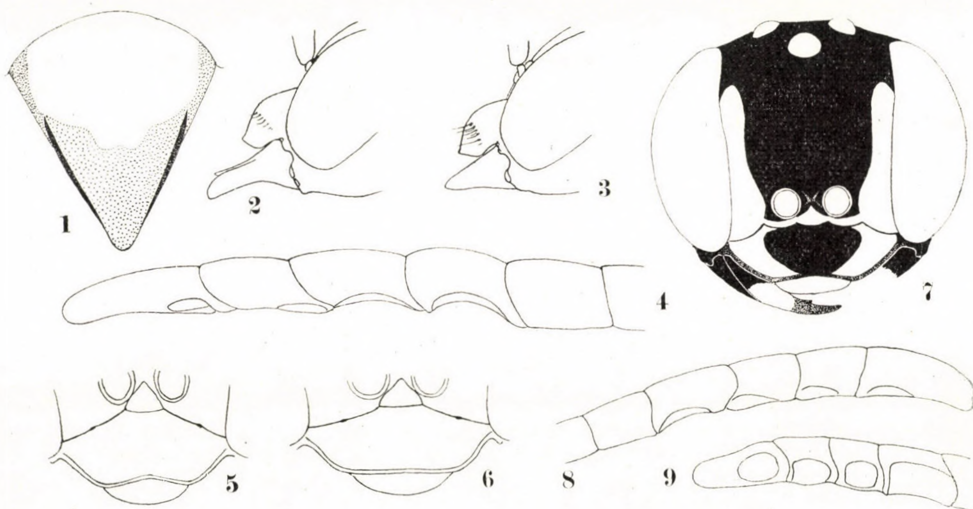


Abb. 1—9. 1. *Nysson fulviventris* sp. nov., ♀, Pygidialfeld. — 2. *Gorytes mongolicus* sp. nov., ♀, Clypeus, von der Seite gesehen. — 3. *Gorytes sulcifrons* (COSTA), ♀, ditto. — 4—6. *Dienoplus laevis dzinghis* ssp. nov., ♂. 4 = Fühler; 5 = Clypeus einer Varietät; 6 = ditto der normalen Form. — 7—9. *Dienoplus varipes* sp. nov., ♂. 7 = Kopf, von vorn gesehen; 8 = Fühler; 9 = ditto, schräg von unten gesehen

OOD : POD = 1 : 2, Gesicht, von vorn gesehen, relativ kürzer und breiter als bei der typischen Rasse, OAD : WAS : IAD = 2 : 4 : 5, Clypeus fast 3mal so weit wie in der Mitte lang, mit schmalem bräunlichem Vordersaum, die Schläfe im Profil fast so weit wie das Netzauge. Fühlerglied 3, von oben gesehen, 1,5mal, von der Seite gesehen, 1,2mal so lang wie am Ende dick, die vier letzten Glieder am Hinterrand deutlich eingegraben; unter diesen ist auf den Gliedern 9 und 10 die Aushöhlung groß und breit, auf den Resten hingegen viel kleiner; das letzte Glied etwas gekrümmt und, von vorn gesehen, 3mal, von hinten gesehen, 3,5mal so lang wie am Grunde dick (Abb. 4). Rückenseite des Thorax wie bei der typischen Rasse gebaut, auf Mesopleuren Epicnemial-, Vorderschräg- und Scrobalnaht ziemlich tief und die ersten zwei deutlich gekerbt, die von diesen Furchen umschlossenen Episternalteile rundlich gewölbt;

der dreieckige Raum auf dem Propodeum in der Mitte tief gefurcht und an den Seiten geradlinig begrenzt. Endtergit mit dem abgeflachten und an den Seiten deutlich gekanteten Pygidialfeld versehen.

Scheitel, Mesonotum, Scutellum zerstreut, mittelgrob punktiert, Zwischenräume fast ohne nennenswerte Pünktchen, ziemlich stark glänzend: an der Oberstirn Zwischenräume mit etwas deutlichen Pünktchen dicht bedeckt, matt; Clypeus hinten wie auf der Stirn, vorn wie auf dem Scheitel punktiert, Vorderteil glänzend, Mesopleuren an dem orangefarbigen Teil fein und sparsam punktiert, am unteren schwarzen Teil etwas gröber, aber auch spärlich punktiert; Area dorsalis schräg runzelstreifig, am Hinterteil fein netzig skulpturiert, Rest der Rückenfläche und Seiten der Hinterwand fein, quer und runzlig gestreift, Mittelteil der Hinterwand spärlich, etwas gröber punktiert. Seiten des Segmentes hinten schwach schrägrunzelstreifig, vorn fast punktlos und glänzend; Tergit 1 fein und spärlich punktiert, auf Tergit 2 die Punkte etwas gröber und vorn etwas dichter, die folgenden Tergite vorn fein, dicht und gleichmäßig, hinten duplipunktiert, auf diesen die gröberen Punkte viel feiner als auf Tergit 2 und sehr zerstreut; Pygidialfeld gleichartig doppelt punktiert, die kleineren Pünktchen etwas deutlicher und dichter, Bauchseite viel gröber und zerstreuter punktiert.

♀. Länge 6—7 mm. Gesicht unten wie gewöhnlich U- oder V-förmig gelblich gezeichnet, Clypeus mit Ausnahme des gelblichen oder bräunlichen Vordersaumes ganz schwarz, Fühler schwarz, Schaft unten gelb, Geißel unten an der Apikalhälfte braun oder dunkelbraun. Verbreitung der rostroten Färbung wie beim Männchen, aber Mesonotum am hinteren Drittel oder an den hinteren zwei Dritteln rostrot. Erstes Tergit ohne Makel, die an den Seiten verbreitete weiße Binde auf Tergit 2 stets in der Mitte ziemlich weit unterbrochen, Binde auf Tergit 5 veränderlich. Beine weit dunkler als beim Männchen, Vordermetatarsus und Geäder wie bei der typischen Rasse. Punktierung zarter als bei dieser, herzförmiger Raum vorn längs, hinten etwas bogenförmig quer gestrichelt, die Streifung schwächer, die Rückenfläche außerhalb des Raumes duplipunktiert, aber längs des Raumes schräg runzelstreifig. Mikropünktchen auf Mesonotum zuweilen ziemlich stark und deutlich; Pygidialfeld viel feiner duplipunktiert.

Holotypus: ♂, Chövsgöl Aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI.—16. VII. 1968 (Nr. 993). Paratypen: 1 ♀, Central Aimak: 9 km NW von Bajan-Djargalant Somon, 1350 m, 4. VIII. 1963 (Nr. 84); 1 ♀, Central Aimak: Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281).

Eine Varietät:

Ein Exemplar aus Čojbalsan Aimak ist in mehreren Charakteren merklich abweichend. Clypeus an den Seitenteilen des Hinterrandes steiler geneigt und am Vorderrand deutlicher eingebuchtet (Abb. 5, vgl. Abb. 6). Fühlergeißel breiter rostfarbig, Pronotum zum Teil, Schulterbeulen und Mesonotum mit

Ausnahme des vordersten Teiles rostrot, dagegen ist das Mittelsegment ganz schwarz, die Neigung der Hinterwand des letzteren sehr stumpf, von der Seite gesehen, stumpf bogenförmig, der herzförmige Raum an den vorderen Ecken schräg gestreift, aber im Rest des Raumes fein, netzig, nicht stark skulpturiert, außerhalb des Raumes ist die Oberfläche ohne Streifung, punktlos und glatt, Hinterwand des Segmentes in der Mitte sehr fein und sehr seicht querstreifig, Seiten nur mit einigen Punkten, ziemlich stark glänzend, Punktierung auf Mesonotum und Abdomen etwas gröber und derber als beim Holotypus. Vorhandensein des Pygidialfeldes deutlich.

Material: Čojbalsan Aimak: 40 km O von Somon Tamzagbulag, 600 m, 11. VII. 1965 (Nr. 389), 1 ♂.

10. Dienoplus varipes sp. nov.

Diese Art ist dem *D. lunatus* (DAHLBOM) sehr ähnlich, der Scheitel und Thorax sind jedoch viel spärlicher punktiert und stärker glänzend, Beine nicht rostrot, sondern schwarz und weiß gezeichnet, Clypeus relativ etwas länger und in der Mitte breit geschwärzt und leicht von ihm zu unterscheiden.

♂. Länge 5 mm. Schwarz; fast rein weiß sind die Zeichnungen am Kopf (Abb. 7), ein großer Makel auf Schildchen, ein Makel auf Mesopleuren hinter den Schulterbeulen, die seitlich verbreiterte schmale Binde auf Tergit 2, die in der Mitte verdickte kurze Binde auf Tergit 4, Ende der Vorder- und Mittelschenkelringe, Ende unter dem Vorder- und Mittelschenkel, Vorder- und Mittelschienen mit Ausnahme der Innenseite, Hinterschienen am Grunde und an der Außenseite und Mittel- und Hintertarsen zum Teil. Mandibeln in der Mitte breit halbdurchscheinend gelblich. Taster mit Ausnahme der verdunkelten basalen Glieder, kurze schmale Apikalbinde auf Tergit 3 und 4, Knie und Tarsen aller Beine hellbraun. Fühler unten und alle Geißelglieder am Ende, Schulterbeulen am Hinterteil, Parategulaflecken, Flügelschuppen, Ende des letzten Hinterleibssegmentes, Endglied ober den Mitteltarsen und Oberseite der Hintertarsen rostrot oder rostbraun. Flügel wasserhell, Mal gelblich, Adern braun bis dunkelbraun.

Kopf, von vorn gesehen: Abb. 7, OAD : WAS : IAD = 12 : 8,5 : 6, die Schläfe im Profil etwas schmaler als das Netzauge, Fühlerglied 3, von oben gesehen, 1,7mal, von der Seite 1,5mal so lang wie am Ende dick, die vier letzten Glieder viel kürzer als bei der vorhergehenden Art, unten breit eingegraben (Abb. 8), das letzte Glied schwach gekrümmt und fast doppelt so lang wie am Grunde dick, die zwei vorletzten Glieder nicht schräg verlängert wie bei *D. laevis* (Abb. 8 und 9), auf dem Scheitel OOD : POD = 4 : 9, Mesopleuren wie bei der vorhergehenden Unterart gefurcht und die Furche gleichartig gekerbt. Propodeum mit der verhältnismäßig großen Area dorsalis, diese von den fein gekerbten Furchen deutlich begrenzt, nicht erhaben, Mittellängsrinne deutlich, fein gekerbt. Hinterleib, Beine und Aderung wie gewöhnlich.

Scheitel, Mesonotum, Scutellum, Postscutellum, Meso- und Metapleuren fein und zerstreut punktiert, feinere Pünktchen in den Zwischenräumen sehr zart und sparsam, die Behaarung auch zart und kurz, nicht dicht, daher die Oberfläche stark glänzend, nur am Hinterteil der Mesopleuren die Mikropünktchen etwas stärker und deutlich; auf der Oberstirn feinere Pünktchen stärker und dichter und der Raum nicht so glänzend, Clypeus in den basalen zwei Dritteln fein und sehr spärlich punktiert. Der dreieckige Raum auf dem Propodeum an der Basis dicht längs gestreift, die Streifung bis zum basalen Drittel reichend, Reste des Raumes fast punktlos, aber mit der kurzen, silberweißen Pubeszenz ziemlich dicht bekleidet, Außenteile des Raumes und Hinterwand fein, spärlich und sehr seicht punktiert, ziemlich glänzend; Seiten des Segmentes und Seitenteile der Rücken- und Hinterseite desselben fein und dicht punktiert und silberweiß pubeszent. Abdominaltergit 1 sehr spärlich punktiert, mit sehr feinen Ansatzpünktchen der Härchen, die im Mittelteile schwach und spärlicher sind; Tergit 2 deutlicher und etwas dichter als Tergit 1 punktiert, Tergite 3—5 fein, ziemlich dicht und regelmäßig punktiert, ohne stärkere Punkte wie auf Tergit 2, Tergit 6 und 7 etwas duplipunktiert, die (nur etwas) größeren Punkte aber auf den Hinterteil beschränkt. Bauchseite deutlich duplipunktiert, die größeren Punkte auf Sternit 2 gröber als auf Tergit 2, aber nach hinten allmählich feiner und spärlicher.

♀. Unbekannt.

Holotypus: ♂, Südgobi Aimak: 100 km W vom Grenzposten Ovot Chuural, 1250 m, 23. VI. 1967 (Nr. 835).

11. **Oryttus kaszabi** sp. nov.

Diese Art ist dem *O. infernalis* (HANDLIRSCH, 1888) sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von ihm durch die folgenden Merkmale:

(1) Mesopleuren sind vom Mesosternum durch die Längskante deutlich getrennt. (2) Abdomen äußerst fein und sehr sparsam punktiert. (3) Metapleuren nicht quer runzelig. (4) Flügel wasserhell, nicht durchaus dunkel schwarzbraun, mit schwarzlicher Querbinde. (5) Ziemlich heller gezeichnet.

♀. Länge 9—10 mm. Schwarz, und Tergit 1 und 2 rotgelb. Elfenbeinweiß sind: Mandibeln mit Ausnahme der schwarzen Spitze, Supraclypealraum, Seitenmakel auf Gesicht längs der Innenränder der Augen, Zwischenraum der Fühler (Abb. 10), Pronotum, Schulterbeulen, 4 zerstreute Flecken auf den Mesopleuren (bei einem Paratypus völlig fehlend), ein Fleck auf Flügelschuppen, Längsstreifen längs der Seitenränder des Mesonotums (beim Paratypus Flecken), Scutellum, Postscutellum zum Teil (ganz schwarz beim Paratypus), Hinterrandbinde auf den Tergiten 3 und 4 (beim Paratypus die auf 4 fehlend). Orangegelb sind: Clypeus (selten weißlich), ganze Fühler (oben nicht geschwärzt wie bei *infernalis*), Vorderbinde der Seitenflächen des Pronotums und ganze Beine abgesehen von den dunkelbraunen Pulvilli. Basis, Mal und Adern der

Vorderflügel rostgelb, die letzteren am Spitzenteil schwarzbräunlich; Radialzelle am Grunde, 2. Cubitalzelle fast ganz und ein Fleck am Außenteil der 2. Discoidalzelle bräunlich. Pygidialfeld am Ende dunkelbraun. Kopf und Thorax mit Ausnahme der Vorderhälfte des Clypeus, Hinterhälfte des Mesonotums, Scutellum, Postscutellum und Unterteil der Mesopleuren mit kurzen, silberweißen, anliegenden Filzhaaren dicht bedeckt, unter gewisser Beleuchtung stark silbrig glänzend; Propodeum über den Hinterhüften dicht silberweiß behaart.

Scheitel hinter dem Ocellenraum rundlich erhaben mit einer schwachen Querfurche vor der Erhebung; OOD : POD = 8 : 9, Breite der Hinterocelle relativ 3,5, Hinterrand des Kopfes deutlich gekantet, die Kante nicht den Hinterrand der Hypostomialhöhlung erreichend, allmählich, aber ziemlich schnell verschwindend. Kopf, von vorn gesehen: Abb. 10, Clypeus ein wenig mehr als doppelt so breit wie lang, stark gewölbt, Vorderrand mit einer hellbraunen, halbdurchsichtigen, schmalen Lamelle gesäumt, an den Seiten mit silberweißen, nicht langen Härchen dicht bekleidet, die Scheibe in der Mitte von einer Linie großer Punkte quer durchzogen, denen längere Haare entspringen. Mandibeln (Abb. 10) auf der Vorderseite nahe am Innenrand mit einer durchscheinenden Kante versehen. Fühlerhöhle äußert groß, viel größer als die Einlenkungsbeule des Fühlerschaftes, OAD : WAS : IAD = 8 : 6 : 4 (wenn Höhlensaum eingeschlossen wird, ist es fast so groß wie OAD), Stirnrinne schmal, aber deutlich. Kopf, von der Seite gesehen: Abb. 11, das Auge breiter als die Schläfe, die letztere fast parallelseitig. Fühler sehr schlank, Glied 3 deutlich länger als der Schaft und mehr als 4mal so lang wie am Ende dick, die folgenden Glieder allmählich kürzer, Glied 10 ungefähr 1,7mal, Glied 11 fast 1,3mal so lang wie dick, das Endglied reichlich doppelt so lang wie am Grunde dick. Seitenränder des Mesonotums von einer hellbraunen, durchscheinenden Lamelle gesäumt; Flügelschuppen gleichfalls durchsichtig, abgesehen vom gelben Fleck; Vorder- und Hinterfurche des Scutellums deutlich gekerbt; Längsfurche auf den Mesopleuren sehr seicht, Mesopleuralkante zwischen Sternum und Episternum durchaus deutlich; die Area dorsalis auf dem Mittelsegment von gekerbten Furchen deutlich umspannt, Mittelrinne schmal, aber tief, am Ende (an der Apikalspitze des Raumes) tief ausgegraben; von der Seite gesehen, Mittelsegment oben und hinten rundlich gebogen, ohne begrenzenden Winkel. Hinterleibstergit 1 etwas länger als am Ende breit (53 : 45), Tergit 2 merklich verbreitert (Abb. 12), Pygidialfeld: Abb. 13; Sternit 2 an der Basis deutlich abgeschnürt; alle Segmente am Endrand durchscheinend gesäumt. Beine schlank wie bei *O. infernalis*, aber Vorderhüften beträchtlich groß, ungefähr so lang wie die Fühlerglieder 2, 3 und 4 zusammen; ihre Seitenkanten nicht so scharf wie bei gewöhnlichen Arten, die Kammdornen der Vorderbeine sehr lang, am Metatarsus 5 Dornen festgestellt, von denen die apikalen zwei dicht aneinander stehen; diese Dornen haben an der Basis keine

Tuberkel, Hinterschienen deutlich, aber sparsam bedornt, Pulvilli an den Vorderbeinen gut entwickelt, sehr groß, an den Mittel- und Hinterbeinen sind sie dagegen nicht so stark entwickelt. Die Verteilung der Radialader des Vorderflügels vom Grunde nach der Spitze 1 = 2 > 3 < 4 < 5; 4 etwas länger als 1 + 2. Die Geäder wie bei *O. infernalis*, Cubitalader des Hinterflügels dem Nervulus der Analzelle interstitiell.

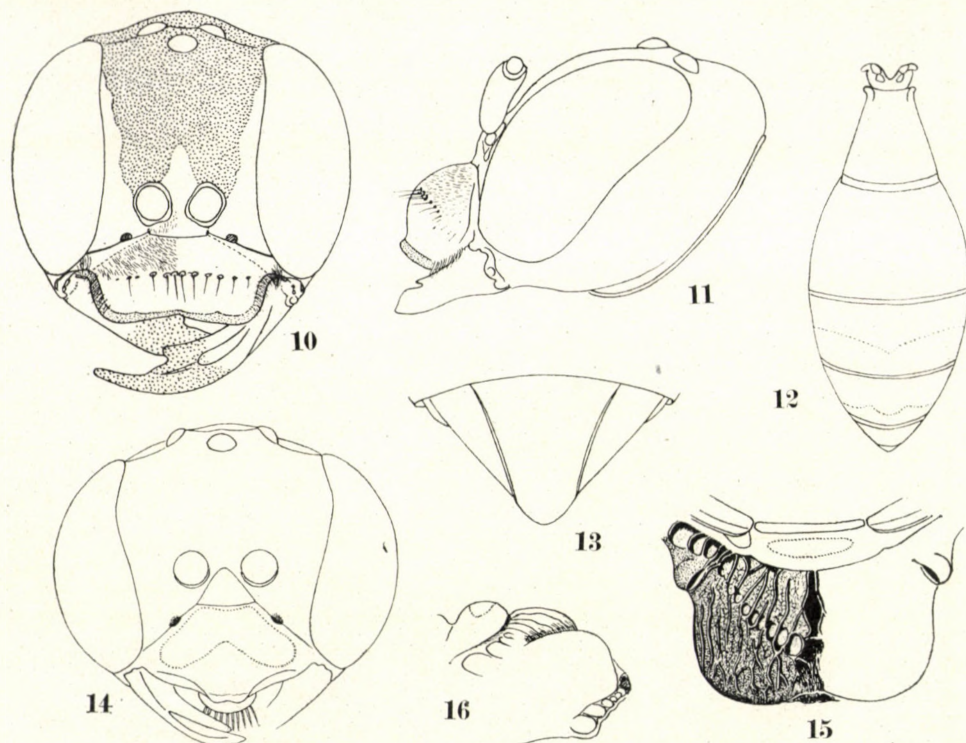


Abb. 10—16. 10—13. *Oryttus kaszabi* sp. nov., ♀. 10 = Kopf, von vorn gesehen; 11 = Kopf, von der Seite gesehen; 12 = Abdomen; 13 = Pygidialfeld. — 14—16. *Argogorytes mongolensis* sp. nov., ♂. 14 = Kopf, von vorn gesehen; 15 = Propodeum, von oben gesehen; 16 = ditto, von der Seite gesehen

Kopf, Thorax und Propodeum mit Ausnahme der Vorderhälfte des Clypeus, das ganze Pronotum und der Vorderteil der Propodeumseiten mikroskopisch fein netzartig chagriniert, nicht glänzend; überdies Scheitel, Stirn, Gesicht, Clypeus und Schläfen fein und spärlich punktiert, ferner besitzt der Clypeus die oben beschriebenen groben Punkte; die rundlichen Punkte an Mesonotum und Mesopleuren etwas gröber als am Kopf, nicht dicht, die Zwischenräume stellenweise größer oder etwas kleiner als die Punkte, Scutellum und Postscutellum gleich grob, aber ein wenig spärlicher punktiert, Metapleuren oben mit zerstreuten Punkten, Propodeumseiten vorn glatt und glän-

zend, hinten ziemlich dicht punktiert, Propodeum oben und hinten unregelmäßig, sehr grob runzelstreifig, dazwischen grobe Punkte zerstreut. Die Runzelstreifung zeigt die deutliche Neigung zu Querläufen; herzförmiger Raum grob und schräg runzelgestrichelt. Hinterleibstergit 1 und 2 glatt und ziemlich glänzend, 3—5 etwas weniger glänzend, alle sehr fein, sehr spärlich punktiert, die Pünktchen seitlich einigermaßen gröber, Pygidialfeld glatt und glänzend, aber mit zerstreuten groben Punkten versehen. Sternite fein (ebenso groß wie an den Seitenteilen der Tergite) und sparsam punktiert, mit der Punktlinie vor dem Endrand jedes Segmentes.

♂. Unbekannt.

Holotypus: ♀, Suchebaator Aimak: Ongon elis, 10 km S von Somon Chongor, 900 m, 3.—4. VII. 1965 (Nr. 357). Paratypen: 1 ♀, idem (Nr. 356); 1 ♀, Mittelgobi Aimak: Delgerchangaj ul, 6 km S von Somon Delgerchangaj, 1650 m, 11. VII. 1967 (Nr. 908).

Anmerkung. Beim Exemplar, das im Jahre 1967 in der Mittelgobi Aimak gesammelt wurde, hat die gelbe Zeichnung den tieferen orangenen Ton als bei den anderen. Die Färbung ist nahezu rostrot.

12. Argogorytes mongolensis sp. nov.

Diese Art (♂) ist dem *A. fargei* (SHUCKARD) (= *G. campestris* auctt.) sehr nahe verwandt, doch sind die Fühlerglieder kürzer, der herzförmige Raum ist anders geformt, die Punkte auf dem zweiten Sternit sind feiner, der Hinterleib ist an der Rückenseite viel feiner und zarter punktiert, und die Zeichnung am Körper ist weißlich.

♂. Länge 9,2 mm. Schwarz; gelblich weiß sind ein großer Makel auf dem Clypeus (Abb. 14), das Collare und die Schulterbeulen des Pronotums, ein Fleck auf dem Postscutellum, je eine schmale Binde auf den Tergiten 1—5, von denen die auf dem ersten Tergit in der Mitte breit unterbrochen und die auf dem fünften Tergit auf die Mittelpartie beschränkt ist. Knie, Schienen, und Tarsen aller Beine gelb, aber Oberseite der Tarsenglieder braun oder schwarzbraun gefleckt. Taster mit Ausnahme der Basalglieder rostgelb. Flügel hell, schwach getrübt, Mal rostgelb, Adern dunkelbraun.

Kopf, von vorn gesehen: Abb. 14, Gesicht etwas schmaler und länger als bei *A. fargei*, Kopfschild am Vorderrand schmaler und deutlicher dreieckig eingeschnitten (Abb. 14). Die Schläfen im Profil etwas weniger dick als das Netzauge. Fühlerglied 3 fast 1,7mal so lang wie am Ende dick, das vorletzte Glied, von der schmalsten Seite gesehen, etwas weniger als doppelt so lang wie am Ende breit, die Glieder 3—6 mit deutlichen Tyloiden, an den Gliedern 7—9 die Wölbung der Tyloiden undeutlich, kurz, an den haarlosen glänzenden Linien erkennbar. Struktur des Thorax gewöhnlich, aber die vordere schräge Furche auf den Mesopleuren seichter als bei *A. fargei* und deutlich gekerbt. Der herzförmige Raum auf Mittelsegment deutlich gewölbt, von verhältnis-

mäßig breiten, etwas bogenförmig gekrümmten Furchen umspannt (Abb. 15 und 16). Erstes Hinterleibssegment am Ende sehr schwach eingeschnürt, Sternit 2 wie bei *A. fargei* geformt, auch Geäder wie bei dieser, die dritte Cubitalzelle erscheint jedoch etwas schmaler zu sein. Mittelmetatarsus wie gewöhnlich gekrümmt. OOD : POD = 10 : 12, OAD : WAS : IAD = 8 : 7 : 9, LG : ACD : AOD = 18 : 5 : 24.

Punktierung auf Scheitel und Oberstirn etwas feiner als bei *fargei*, aber Zwischenräume etwas größer. Punktierung auf dem Kopfschild wie bei diesem, aber am Vorderteil in breiterer Ausdehnung spärlich punktiert, also breiter glänzend. Punktierung auf Meso- und Metathorax so wie die Skulptur auf dem Mittelsegment im allgemeinen wie bei *fargei*. Die Pünktchen auf der Rückenseite des Abdomens zarter und nach hinten dichter; auf Sternit 2 die Kerbung am Grunde nicht so deutlich, die Punkte feiner und spärlicher und in den Zwischenräumen etwas feinere, spärlichere und haartragende Pünktchen vorhanden. Behaarung wie bei der verglichenen Art.

♀. Unbekannt.

Holotypus: ♂, Chövsgöl Aimak: 84 km W von der Stadt Mörön, ca. 10 km N vom Fluß Delger mörön, 1650 m, 20. VI. 1968 (Nr. 987).

13. Sphecius antennatus (KLUG, 1845)

Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, Tooroin Bulag, 15 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25.–26. VI. 1967 (Nr. 847), 111 ♀♀, 15 ♂♂; Quelle Talyn Bilgech bulag, 47 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1200 m, 23. VI. 1967 (Nr. 839), 2 ♀♀; Cagan Bogd ul, zwischen Talyn Bilgech Bulag und Caganbulag, 25 km WSW von der Quelle, 1450 m, 24. VI. 1967 (Nr. 824), 6 ♀♀, 1 ♂; Oase Echingol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.–29. VI. 1967 (Nr. 857), 2 ♀♀. – Aus Südeuropa, Westasien und Turkestan bekannt.

Farben- und Makelveränderlichkeit. ♀. Drei Makel auf dem Gesicht sind meistens klein, deutlich voneinander getrennt (Abb. 17 und 18), selten sind sie mehr oder weniger gut entwickelt (Abb. 19 und 20). Clypeus bei mehreren Stücken hell- oder dunkelbraun gefärbt, auf dem oberen geneigten Teil stets zwei dunklere Tüpfeln vorhanden, und an den Seiten und in der Mitte am Grunde immer hellgelb (Abb. 18), selten ist er ziemlich stark verdunkelt (Abb. 17), oder fast ohne Zeichnung (Abb. 19 und 20). Labrum dunkel- oder hellgelb, die Dichtheit seiner Färbung ist nicht immer parallel zu der des Clypeus. Auf dem Thorax der Hinterrand des Pronotums und Schulterbeulen stets rostgelb gezeichnet, überdies sind die veränderlichen Makel, die in Abb. 21 mit A, B, C und D bezeichnet sind, vorhanden. Unter den 121 untersuchten Stücken ist A bei 72, B bei 117, C bei 53 und D bei 120 Stücken vorhanden, ob sie aber im Entwicklungsgrad gleich sind oder nicht, ist unbestimmt. Bei 15 Exemplaren sind A und D zur Strieme verbunden. Die Variationen der Makel auf dem Schildchen, Hinterschildchen und Mittelsegment wurden auf den Abb. 23–27 aufgezeichnet, ihre Häufigkeit ist auf den Abb. 23–27 mit Ziffern bezeichnet. Die Verschiedenheit der Zeichnungen auf dem Abdomen: Abb. 28–33, deren Ziffern jede Häufigkeit angeben. Sternit 1 trägt in der Regel zwei Paar kleine gelbe Seitenmakelchen, Sternit 2 ein Paar derselben, auf Sternit 3 wurde oft ein Paar festgestellt, sehr selten nur ein Paar auf Sternit 1, und bei einigen Stücken ist Sternit 2 ganz rostrot. Von den Fühlern ist das zweite Glied ganz rostrot und die Glieder 3–8 oder 3–10 rostrot, der Rest verdunkelt. Beine mit Ausnahme von Hüften und Schenkelringen rostrot, Vorder- und Mitteltarsen vorn gelblich.

Die Exemplare aus der Oase Echingol (Nr. 857) sind in der Zeichnung sehr abweichend, und zwei Beispiele machen eine Ausnahme. Bei beiden Stücken sind die Makel auf dem Kopf gut entwickelt (Abb. 19 mit kleinem hellbraunem Tüpfel und Abb. 20 fast ganz weißlich gelb), auf dem Thorax-Komplex und dem Abdomen weichen sie aber voneinander merklich ab. Bei einem helleren Stück sind sie wie in den Abb. 21, 27 und 33 dargestellt und bei einem

anderem melanischen Exemplar wie in den Abb. 22, 23 und 32 gezeigt. Die Unterseite des Abdomens ist breit gelb gezeichnet, beim helleren Stück die Sternite 1—5 mit Seitenmakeln, von denen die von 2—4 die größten Teile des Sternites einnehmen, die von 5 kleiner und die von 1 sehr klein sind, beim dunkleren Exemplar sind sie auf den Sterniten 2—5 vorhanden; unter ihnen sind die auf dem Sternit 2 die größten, aber viel kleiner als beim anderen und an Breite ein Drittel des Segmentes erreichend; auf den folgenden Sterniten sind sie allmählich kleiner, aber deutlich größer als bei den gewöhnlichen Stücken. Das hellere von ihnen ist der von F. Morawitz (1894: 360) beschriebenen Varietas aus Turkmenien sehr ähnlich, stimmt aber mit dieser nicht völlig überein.

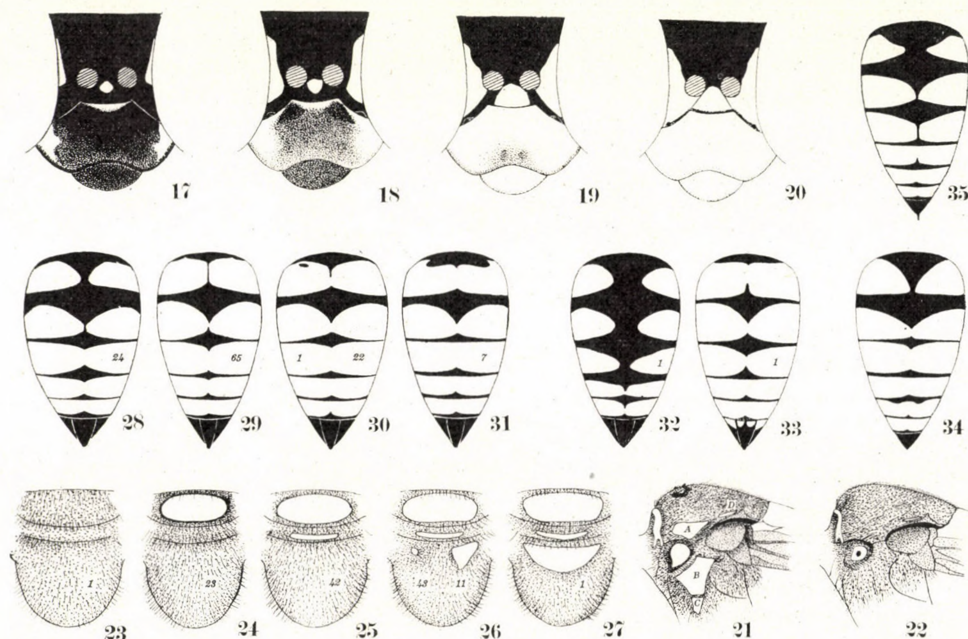


Abb. 17—35. *Sphecius antennatus* (Klug). 17—33: ♀; 34—35: ♂. 17—20 = Veränderliche Makel an Gesicht, Clypeus und Labrum; 21 = Makel am Thorax; 22 = ditto, beim melanischen Exemplar; 23—27 = Variation der Zeichnung auf Schildchen, Hinterschildchen und Mittelsegment (Ziffern zeigen Frequenz); 28—35 = Variation der Zeichnung auf Hinterleib (ditto)

Es scheint mir interessant, daß die Färbung der Fühler umgekehrt ist. Beim melanistischen Exemplar ist die Geißel unten ganz rostrot, beim hell gefärbten ist nur die Stelle an der Basis rostrot, sonst schwärzlich, bei beiden ist das zweite Glied unten breit rein gelb, und die Geißel oben vollständig geschwärzt. Beine beim hellen Stück ganz zahngelb, mit Ausnahme von Hüften und Oberseite der Schenkelringe; beim dunklen Stück sind außer Hüften und Schenkelringe alle Schenkel, besonders die Hinterschenkel, größtenteils geschwärzt.

Daß die zwei sehr verschieden gezeichneten Stücke an ein und derselben Stelle vorhanden sind, zeigt, daß die Stücke keine bestimmte geographische Variation vertreten. Aber die Stücke sind deutlich kleiner (ca. 17 mm) als die anderen (meistens 22—25 mm).

♂. Clypeus und Labrum ganz gelb, Gesichtsflecken größer als beim Weibchen, doch sind sie voneinander deutlich getrennt. Zeichnung auf Thorax und Propodeum wie in Abb. 21 und 26, die des Abdomens von Abb. 34 bis Abb. 35 verändert.

Im allgemeinen ist die mongolische Population heller gefärbt als die aus den südöstlichen Gebieten Europas.

14. Bembecinus hungaricus sibiricus (Mocsáry, 1901) comb. nov.

Stizus sibiricus Mocsáry, 1901: 162. *Bembicinus sibiricus*: Gussakowskij, 1934: 12; 1935: 442. *Bembicinus cyanescens*: Yasumatsu, 1942: 110.

Suchabaator Aimak: Molzog elis, 2 km S von Somon Dariganga, 1150 m, 5. VIII. 1965 (Nr. 365), 1 ♀. — Von Sibirien (Minusinsk) bis Ostchina (Sechuan) bekannt.

Anmerkung. Zwischen *Bembecinus sibiricus* und *B. hungaricus* ist kein wesentlicher Unterschied vorhanden. Nur in der Färbung ist *B. sibiricus* grünlich weiß. Auch ist diese Unterart dem *B. h. verhoeffi*, welcher aus der Mandschurei bekannt ist, sehr ähnlichs besonders in bezug auf die Zeichnung und deren Färbung. Sie sind aber durch die Form des Mittelsegmentes voneinander leicht zu unterscheiden. Zeichnung des Abdomens: Abb. 36 und des Vordermetatarsus (♀): Abb. 37.

15. Bembecinus tridens mongolicus ssp. nov.

Stizus tridens: F. Morawitz, 1889: 149 (Mongolia).

Diese Unterart ist eine reichlich gefärbte Form und außer der Färbung weicht sie von der typischen Rasse in der relativen Länge der Fühlerglieder und in der Struktur des Mittelsegmentes ab.

♂. Länge 8,0 mm. Zeichnung schwefelgelb, am Kopf: Abb. 38, Taster mit Ausnahme der zwei Basalglieder und Fühler unten gelb; Zeichnung von Thorax und Propodeum: Abb. 39, auf den Mesopleuren ein Quermakel vorhanden (an Größe veränderlich), Zeichnung der Rückenseite des Abdomens: Abb. 40, der Bauchseite: Abb. 41, Schienen und Tarsen aller Beine ganz gelb, Schenkel gelb gezeichnet, das Gelb am Vorderschenkel am breitesten und am Hinterschenkel am schmalsten, Hüften an der Spitze und Vorder- und Mittelschenkelringe unten gelb. OOD : POD = 6 : 7, Fühlerglied 3 fast doppelt so lang wie am Ende dick, von der breitesten Seite gesehen, deutlich weniger als doppelt so lang. Apikalteil der Fühler, einschließlich des Vorhandenseins der kleinen Tuberkel in der unteren Aushöhlung des letzten Gliedes, wie bei *tridens* s. str. Entwicklungsgrad der Schläfen etwas schlechter als bei diesem, ein wenig schmaler. Propodeum nach hinten rundlich konvergent (Abb. 39), Seitenränder stumpf gekantet, ihre hintersten Ecken tief rundlich eingeschnitten (Abb. 42), oberer Vorsprung mit durchscheinendem gelblichem Saum. Endtergit des Hinterleibs mit buchtigen Seitenrändern und an der Spitze tief schmal eingeschnitten wie bei der typischen Rasse. Genitalien im allgemeinen wie bei dieser, nur ist die Form der Paramere etwas abweichend (Abb. 43, vgl. Abb. 44 und 45), doch ist dieses Merkmal lokal mehr oder weniger verschieden (Abb. 44 bei einem portugesischen Exemplar und Abb. 45 bei einem polnischen Stück) und scheint nicht wichtig, sonst stimmen sie mit jenen des *tridens* s. str. gut überein. Die Radial- und Cubitalzelle des Vorderflügels: Abb. 46, Radialzelle deutlich breiter als bei den europäischen Exemplaren.

Punktierung am Kopf, Propodeum und Abdomen wie bei *tridens* s. str., die Punkte an Mesonotum und Scutellum jedoch viel spärlicher, und die mit

diesen gemischten feinen Pünktchen sind viel schwächer, also ist die Oberfläche viel stärker glänzend.

♀. Länge 7,4—8,5 mm. Dem Männchen ähnlich, die Färbung aber ungewöhnlich verschieden. Die Zeichnungen am Kopf und Thorax und an den

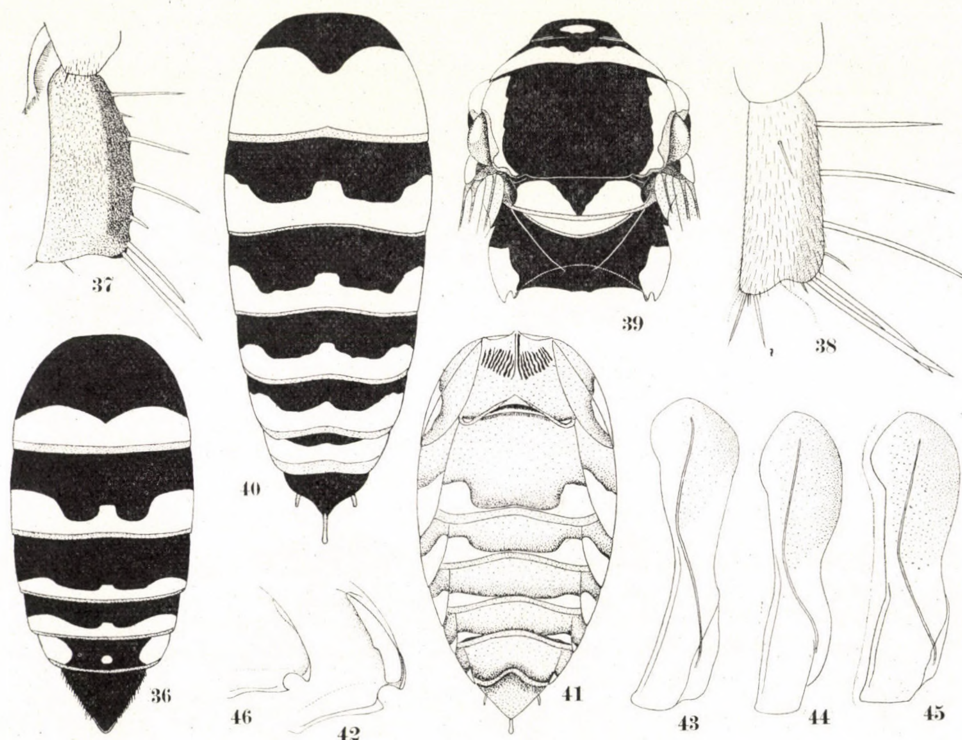


Abb. 36—46. 36—37. *Bembecinus hungaricus sibiricus* (MOCSÁRY), ♀. — 38—46. *Bembecinus tridens mongolicus* ssp. nov., 38 und 46: ♀; andere: ♂. 36, 40 = Abdomen; 37, 38 = Vordermetatarsus; 41 = Abdomen, von unten gesehen; 42, 46 = Hinterecke des Propodeums, von der Seite gesehen; 43—45 = Paramere von Genitalien (43 = beim mongolischen Exemplare; 44 = bei einem portugesischen Stück; 45 = bei einem polnischen Stück)

Beinen nicht schwefelgelb wie beim Männchen, sondern weißlich gelb und am Abdomen fast rein weiß. Vorderseite des Kopfes nicht ganz schwarz, sondern verschiedenartig gezeichnet wie in Abb. 47—53 dargestellt. Mandibeln ganz schwarz, Fühler im allgemeinen wie beim Männchen gezeichnet, aber Geißelglieder oben viel schmaler und nach dem Ende hin allmählich schmaler gebräunt. Zeichnungen auf Thorax und Abdomen, abgesehen von der Färbung, wie beim Männchen, aber Mesopleuren immer ohne gelben Makel. Von den Beinen die Schienen an der Innenseite stets schwarz gefärbt, auch der Vordermetatarsus.

Das dritte Fühlerglied, von oben gesehen, stets etwas mehr als doppelt so lang wie am Ende dick, von der Seite gesehen fast doppelt so lang. Der Einschnitt an der Hinter- und Seitenecke des Mittelsegmentes durchschnittlich tiefer als beim Männchen (Abb. 54, vgl. Abb. 42), Vordermetatarsus (Abb.

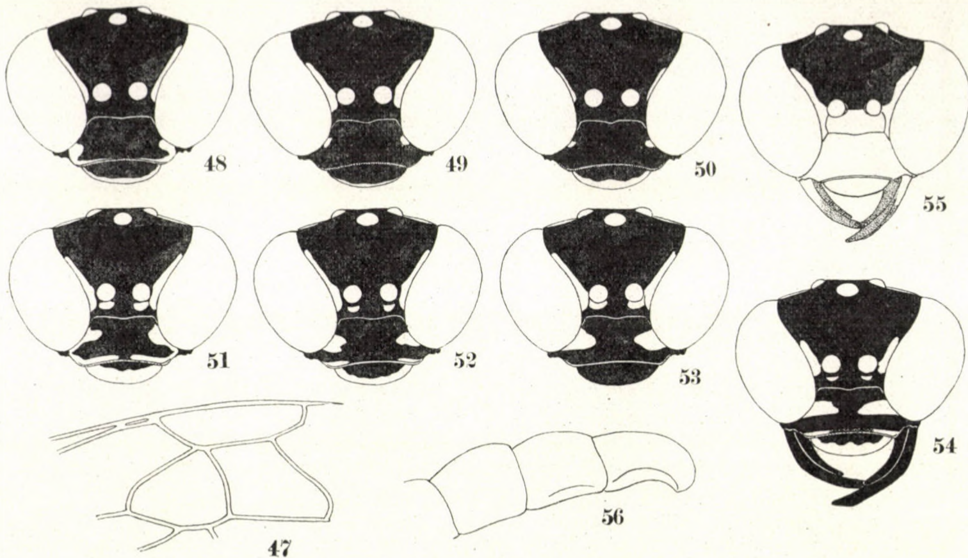


Abb. 47—56. 47—55. *Bembecinus tridens mongolicus* ssp. nov., 55: ♂, andere: ♀. — 56. *Stizus terminalis* EVERSMANN, ♂, die 3 letzten Glieder des Fühlers; 47 = Radial- und Cubitalzelle; 48—54 = Veränderlichkeit der Zeichnung am Kopf; 55 = Zeichnung am Kopf beim Männchen

55) immer mit 5 langen Dornhaaren an seiner Außenseite. Punktierung wie beim Männchen, nur sind die feinen Pünktchen auf dem Mesonotum etwas stärker, folglich ist die Oberfläche etwas weniger glänzend.

Holotypus: ♂, Bajanchongor Aimak, Oase Echingol, 90 km vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—29. VI. 1967 (Nr. 857). Paratypen 1 ♂, 8 ♀♀, ditto.

A n m e r k u n g. Die Verschiedenheit in der Färbung bei den beiden Geschlechtern ist sehr ungewöhnlich, und sie ließ mich zweifeln, ob sie nicht zu verschiedenen Arten gehört. Aber sie wurden aus ein und derselben Oase gesammelt und, abgesehen vom Farbton, besitzen sie zu viele gemeinsame Eigenschaften (Zeichnungen, Einschnitt des Propodeums, Geäder der Flügel und Punktierung usw.). Nach der selbständigen Vergleichung scheint es mir ferner, daß die beiden Geschlechter in den Formenkreis von *B. tridens* fallen. Aus solchen Gründen behandelte ich die beiden Formen als ein und dieselbe Art. Relative Längen:

Nr.	♀♂	IOD			L	C/B	B/L
		A	B	C			
1	♂	29	20	45	15	2,25	1,33
2	♂	30	20	45	15	2,25	1,33
3	♀	34	23	45	14	1,96	1,61
4	♀	36	25	47	15	1,88	1,67
5	♀	34	24	45	14	1,88	1,71
6	♀	35	25	47	15	1,88	1,67
7	♀	33	23	45	14	1,96	1,61
8	♀	33	23	45	14	1,96	1,61
9	♀	35	25	48	14	1,92	1,79
10	♀	32	22	44	13	2,00	1,70
Durchschnitt	♂	29,5	20,0	45,0	15,0	2,25	1,33
	♀	34,0	23,8	45,8	14,1	1,92	1,69

IOD (Interoculardistanz). A = an den Seitenecken des Clypeus; b = an der Basis des Clypeus; c = am Vorderrand der Hinterocellen; L = Länge des Clypeus.

Diese Werte weichen von denjenigen der europäischen Rasse nicht ab.

16. **Stizus terminalis** EVERSMANN, 1849

Chovd Aimak: Jamatin-Dolon, ca. 40 km N von Somon Manchan an der SW Ecke des Char us nuur, 1200 m, 11.—12. VII. 1966 (Nr. 672), 1 ♂. — Aus Astrachan, aus der Mongolei und aus Siebenbürgen bekannt.

Anmerkung. SICKMANN (1895: 202) registrierte diese Art aus Nordchina ohne genaue Fundortangabe. Es scheint mir, daß er die Mongolei als Teil von Nordchina betrachtete und nur das Verzeichnis von HANDLIRSCH (1892: 119) von dieser Art aus der Mongolei als einen Fundort Nordchinas anführte. Dagegen sah HANDLIRSCH (1895: 990) dieses Verzeichnis als eine selbständige Angabe an und zitierte Nordchina neben der Mongolei.

17. **Stizus kaszabi** sp. nov.

Diese Art ist an den nach unten ziemlich stark konvergenten Innenrändern der Augen (besonders beim ♂), an den hellen Flügeln und der eigentümlichen Zeichnung des Körpers von allen bisher bekannten Arten nicht schwer zu unterscheiden.

♂. Länge 14,5 mm. Kopf und Thorax schwarz, Abdomen rostgelb, jene gelb oder rostrot, dieses schwarz gezeichnet. Kopf, von oben gesehen: Abb. 57, die zerstreuten Makel rostrot, die Binden am Hinterrand der Netzaugen gelblich, OOD : POD = 11 : 23, Hinterocellus relativ 5, Ocellenraum deutlich eingesenkt; Kopf von vorn gesehen: Abb. 58, die Zeichnung meistens rein gelb, Innenränder der Augen deutlich nach unten konvergent, die Wölbung des Clypeus, von der Seite gesehen: Abb. 59. Die Zeichnung auf Thorax und Propodeum: Abb. 60. Die Zeichnungen an Pronotum, Schulterbeulen und Post-

scutellum gelb, an anderen Teilen rostrot, die getüpfelten Teile entfärbt, Scutellum ohne Grübchen oder Haarbüschel. Hinterleib: Abb. 61, die getüpfelten Teile etwas verdunkelt; Sternite 3, 4 und 5 an der Basis schwarz, jeder Makel an den Seiten rundlich nach hinten verlängert, und oft sind diese verlängerten Teile allein sichtbar. Fühler rostrot, Schaft vorn gelblich, Glieder

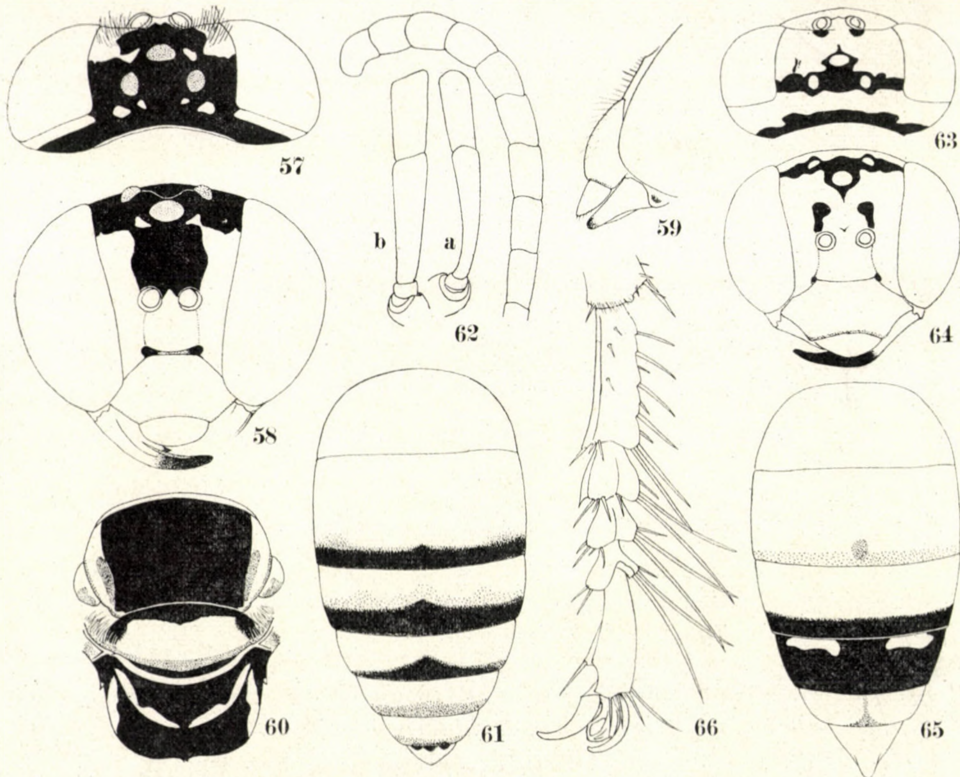


Abb. 57—66. *Stizus kaszabi* sp. nov., 57—62: ♂; 63—66: ♀. 57, 63 = Kopf, von oben gesehen; 58, 64 = Kopf, von vorn; 59 = Clypeus, von der Seite; 60 = Thorax und Propodeum; 61, 65 = Abdomen; 62 = Fühler, a von oben, b von der Seite gesehen; 66 = Vordertarsus

7—11 oben und 12 am Grunde geschwärzt, die Form: Abb. 62 a, b und c; Flügel hell orangegelb, äußeres Drittel ohne gelbliche Färbung, ein wenig verdunkelt, ziemlich dichter, so an der Radialzelle und am Vorderteil der zweiten und dritten Cubitalzelle, Adern bräunlich gelb, nach außen verdunkelt; Geäder wie bei *S. fasciatus*. Beine rostgelb, Hüften mit Ausnahme der Spitze, Trochanter und Schenkel am Grunde sehr schmal schwarz. Vordermetatarsus mit 6 Dornhaaren versehen. Das achte Sternit: Abb. 63 (von unten gesehen), Hauptteil etwas schwärzlich, die drei apikalen Dornen gelblich. Die Genitalien (die

linke Hälfte), von unten gesehen: Abb. 64, von innen: Abb. 65, Paramere, von oben: Abb. 66, Penis und Volsella, von innen gesehen: Abb. 67, Paramere an der Außenseite mit langen Haaren, Penis an der Spitze mit einer Reihe von Zähnchen versehen.

Ocellenraum und Oberstirn etwas grob, ziemlich dicht punktiert, überdies Ocellenraum mehr oder weniger gerunzelt; Mesonotum, Mesopleuren und

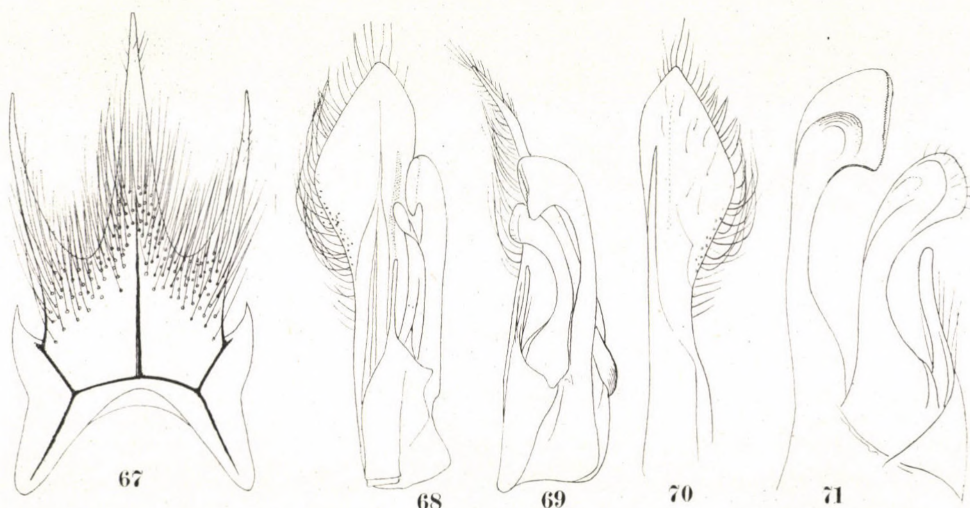


Abb. 67—71. *Stizus kaszabi* sp. nov., ♂. 67 = Sternit 8; 68 = Genitalien, linke Hälfte von unten; 69 = ditto, von innen; 70 = Paramere, von oben; 71 = Penis und Volsella von innen

Propodeum fein und dicht punktiert, Propodeumseiten von der Mittelpartie nach hinten etwas grob und spärlich punktiert, vorn fast punktlos, ziemlich glänzend. Punktierung auf dem Hinterleib wie gewöhnlich.

♀. Länge 18,5 mm. Dem Männchen ähnlich. Kopf breiter gezeichnet (Abb. 68 und 69), aber nur Gesicht unten, Clypeus und Labrum rein gelb. Fühlerglieder 8—10 oben und 7 am Ende oben allein schwärzlich. Zeichnung am Thorax wie beim Männchen, aber nur am Pronotum Färbung rein gelb, Propodeum ohne Zeichnung. Hinterleib: Abb. 70, Sternit 3 am Ende, 4—5 ganz mit Ausnahme vom Ende, und 6 am Grunde schwarz. Flügel in der Gegend der Radialzelle wie beim Männchen deutlich belaufen.

Pygidialfeld nur an der Endhälfte von der Kante begrenzt (Abb. 70). Vordertarsen: Abb. 71. Punktierung wie beim Männchen, aber auf Mesopleuren etwas gröber und spärlicher.

Holotypus: ♂, Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, Tooroin-bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25.—26. VI. 1967 (Nr. 849). Paratypus: 1 ♀, Südgobi Aimak: Zöölön ul, 58 km WSW von Somon Bajandalaj, 1500 m, 16. VI. 1967 (Nr. 806)

18. Stizus mongolicus sp. nov.

Diese Art gehört der Gruppe von *S. fasciatus* an und ist der genannten Art sehr ähnlich, am gelb gezeichneten Endtergit des Hinterleibs ist sie jedoch von ihr leicht zu unterscheiden.

♀. Länge ca. 17 mm. Schwarz. Zitronengelb gezeichnet: ein schmales Streifchen längs des Hinterrandes der Augen, breit ausgedehnt die Vorderseite

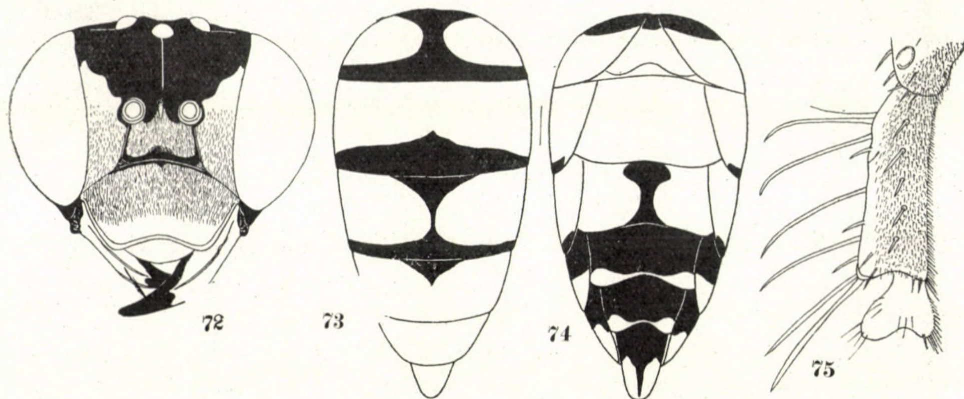


Abb. 72—75. *Stizus mongolicus* sp. nov., ♀. 72 = Kopf von vorn; 73 = Abdomen; 74 = ditto, von unten; 75 = Vordermetatarsus

des Kopfes (Abb. 72), Taster, Fühler mit Ausnahme der Glieder 6—11 (6 und 11 zum Teil gelb), Hinterrand des Pronotums, Schulterbeulen, Seitenränder des Mesonotums, ein großer Makel auf dem Scutellum, die luxuriöse Zeichnung des Abdomens (Abb. 73 und 74), die Beine mit Ausnahme der Hüften, Schenkelringe und Basis der Schenkel. Flügel hell, etwas gelblich, Adern hellbraun, viel heller als bei *S. fasciatus*. Stirn, Supraclypealraum und Clypeus mit Ausnahme des Vorderrandes kurz silberweiß behaart. Die Haare auf Scheitel, Schläfen, Thorax, Propodeum und erstem Abdominaltergit sehr lang, aber zart, länger und zärter als bei *S. fasciatus*.

Kopf, von vorn gesehen, mit Innenrändern der Netzaugen nach unten schwach konvergent (Abb. 72), Fühlerglied 3, von oben gesehen, reichlich 5mal (von der Seite nur 4mal) so lang wie am Ende dick und doppelt so lang wie Glied 4, welches doppelt so lang wie am Ende breit ist. Scutellum nicht mit kurzen Filzen bedeckt, in der Mitte ohne grübchenförmige Aushöhlung, aber mit einem kleinen rundlichen Fenster, das mit durchscheinender Haut bedeckt ist und rötlich erscheint. Die Area dorsalis des Propodeums von feinen, glänzenden Rinnen deutlich begrenzt, aber etwas weniger stark gewölbt als bei *S. fasciatus*. Pygidialfeld des Endtergits am Ende abgerundet (Abb. 73). Metatarsus der Vorderbeine: Abb. 75. Pünktchen auf Mesonotum und Scu-

tellum fein und dicht, aber deutlich spärlicher als bei *S. fasciatus*, das gleiche gilt auch vom Mittelsegment.

♂. Unbekannt.

Holotypus: ♀, Gobi Altaj Aimak: Baga Nuuryn urd els, an der SO Ecke des Döröö nuur, 1200 m, 13. VII. 1966 (Nr. 681).

19. **Stizus gobiensis** sp. nov.

Diese Art (♀) ist dem *S. praestans* F. MORAWITZ (1893) äußerst ähnlich, ist aber von ihm am Fehlen der linsenförmigen Aushöhlung an der Außenseite des dritten Beinpaares, an den oben ziemlich breit geschwärzten Fühlergeißeln und an dem relativ merklich längeren dritten Fühlerglied leicht zu unterscheiden.

♀. Länge 17 mm. Schwarz und reichlich blaßgelb oder grünlich gelb gezeichnet. Zeichnung des Kopfes: Abb. 76 und 77, die des Thorax: Abb. 78 und 79, die des Abdomens: Abb. 80 und 81 (von unten). Fühlerschaft blaß gelb, oben schwarz gestreift, Geißelglieder rostrot, Glieder 2—3 und 6—11 oben schwarz getüpfelt. Beine gelb, Schenkelringe oben und Schenkel oben am Grunde schwarz. Flügel wasserhell, nur an der Radialzelle schwach verdunkelt und an den Cubitalzellen schwächer getrübt. Stirn sehr kurz silberweiß befilzt, Clypeus und Supraclypealraum mit etwas längeren silberweißen Haaren

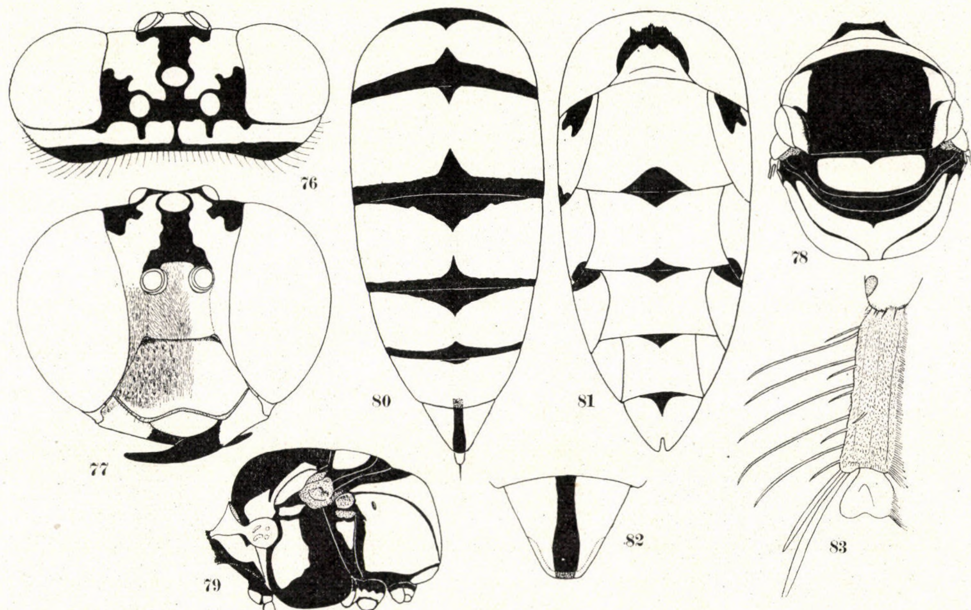


Abb. 76—83. *Stizus gobiensis* sp. nov., ♀. 76, 77 = Kopf; 78, 79 = Thorax und Propodeum, 79 = von der Seite gesehen; 80, 81 = Abdomen, 81 = von unten; 82 = Endtergit; 83 = Vordermetatarsus

dicht bedeckt, der ganze Thorax und das erste Abdominalsegment mit sehr langen und weichen Haaren bekleidet. Scutellum an der Rückenseite fast nackt.

Kopf, von oben und von vorn gesehen: Abb. 76 und 77. Fühlerglied 3, von oben gesehen, mehr als doppelt so lang wie Glied 4 (40 : 18), doppelt so lang wie Glied 1 (Schaft) und mehr als 5mal so lang wie am Ende dick. Thorax: Abb. 78 und 79, Scutellum in der Mitte ohne Grübchen. Das letzte Hinterleibstergit (Abb. 82) am Endteil mit dem von der horizontalen Kante umschlossenen Pygidialfeld versehen, welcher am Ende etwas abgestutzt und nicht so rundlich gebogen ist wie beim *S. fasciatus*. Metatarsus der Vorderbeine: Abb. 83, Hinterschienen außen nicht linsenförmig ausgehöhlt. Punktierung wie bei der verglichenen Art.

♂. Unbekannt.

Holotypus: ♀, Gobi Altaj Aimak: ca. 5 km S vom Paß zwischen dem Až-Bogd-ul und dem Tachijn-Schar-nuuru-Gebirge, 1600 m, 29. VI. 1966 (Nr. 601).

20. **Stizoides tridentatus** (Fabricius, 1775)

Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, Tooroin-bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25.—26. VI. 1967 (Nr. 847), 3 ♂♂. — Von Südeuropa, Nordafrika, Israel, Zypern, Kleinasien bis Turkestan verbreitet.

21. **Bembix niponica picticollis** F. Morawitz, 1889

Suchebaator Aimak: Ongon-elis, 10 km S von Somon Chongor, 900 m, 3.—4. VIII. 1965 (Nr. 357), 8 ♀♀, 8 ♂♂. — Chovd Aimak: Jamatin Dolon, ca. 40 km N von Somon Manchan, an der SW Ecke des Char us nuur, 1200 m, 11.—12. VII. 1966 (Nr. 671), 4 ♀♀, 2 ♂♂. — Von der Mongolei bis nach Mittelchina und Korea bekannt.

22. **Bembix bicolor** Radoszkovsky, 1877

Südgobi Aimak: 60 km W von Somon Bulgan, 1120 m, 21. VI. 1964 (Nr. 163); 1 ♂. — Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč, im Tal Uenč gol, 1450 m, 2.—4. VIII. 1966 (Nr. 616), 2 ♀♀; 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4.—5. VII. 1966 (Nr. 628), 1 ♂; Mongol Altaj Gebirge, Uljasutajn gol, 15 km NNO von Somon Bulgan, 1400 m, 6.—7. VII. 1966 (Nr. 639), 1 ♀. — Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, Tooroin bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25.—26. VI. 1967 (Nr. 847), 1 ♀, 8 ♂♂; Oase Echingol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—29. VI. 1967 — Südgobi Aimak: Bajan Zag, 20 km NO von Somon Bulgan, 1200 m, 6.—7. VII. 1967 (Nr. 894), 2 ♀♀. — Aus Turkestan, Tadschikistan, Turkmenien und aus der Mongolei bekannt.

Anmerkung. Die vorliegenden Exemplare gehören der Farbenform an, die von Radoszkovsky als *bipunctata* bezeichnet wurde. Kopf reichlich gelb gezeichnet, Mesonotum meistens ohne Zeichnung. Das Männchen wurde von F. Morawitz (1888) unter dem Namen *B. barbiventris*, sehr eingehend beschrieben. Dieses ist aber von den vorliegenden Exemplaren in der relativen Länge der Fühler etwas verschieden: bei den vorliegenden Stücken Fühlerschaft verdickt, ungefähr doppelt so lang wie an der breitesten Stelle breit, das 3. Glied fast so lang wie der Fühlerschaft und deutlich länger als die beiden folgenden Glieder zusammen (Verhältnis ca. 4 : 3), die Längen zwischen 3., 4. und 5. Glied verhalten sich wie 40 : 17 : 15, Unterseite der Glieder 7 (nur am Ende), 8 (an der Endhälfte), 10—13 (völlig) ausgehöhlt (9 nicht eingedrückt), 9 und 10, von oben gesehen, mit einem kurzen Dörnchen versehen, 11—13, von vorn (von der Seite) gesehen, beträchtlich verdickt (Abb. 84, a und b). Das 7. Tergit: Abb. 85; seine Seitenanhänge gut entwickelt, den Endrand des Segmentes deutlich

überragend. Das 7. Sternit, von unten gesehen: Abb. 86, die sogenannte Tuberkel ist sehr groß und weit, am Grunde abgeflacht und in der Mitte ziemlich stark niedergedrückt, das Sternit, von der Seite gesehen: Abb. 87. Das 8. Tergit: Abb. 88; das 8. Sternit: Abb. 89 und 90; es hat eine scheibenförmige Anschwellung auf der Innenseite nahe am Ende. Die männlichen Genitalanhänge: Abb. 91—93. Beim Männchen Vorderschenkel unten am Grunde breit abgeflacht, Vordertarsen auch verbreitert. Mittelmetatarsus unten von borstenartigen Haaren dicht bedeckt und hinten an der Endhälfte mit zwei Reihen kurzer Dörnchen versehen, deren eine aus 4, deren andere hingegen aus 9—12 Dörnchen besteht; die zwei folgenden Glieder abgeflacht und etwas gekrümmt. Hintermetatarsus unten mit zwei Reihen langer dichter Haarfransen versehen. Clypeus von anliegenden, seidenartigen und weißen Haaren bedeckt; Labrum an den Seiten weiß behaart, Behaarung auf Kopf, Thorax, Propodeum und 1. Tergit

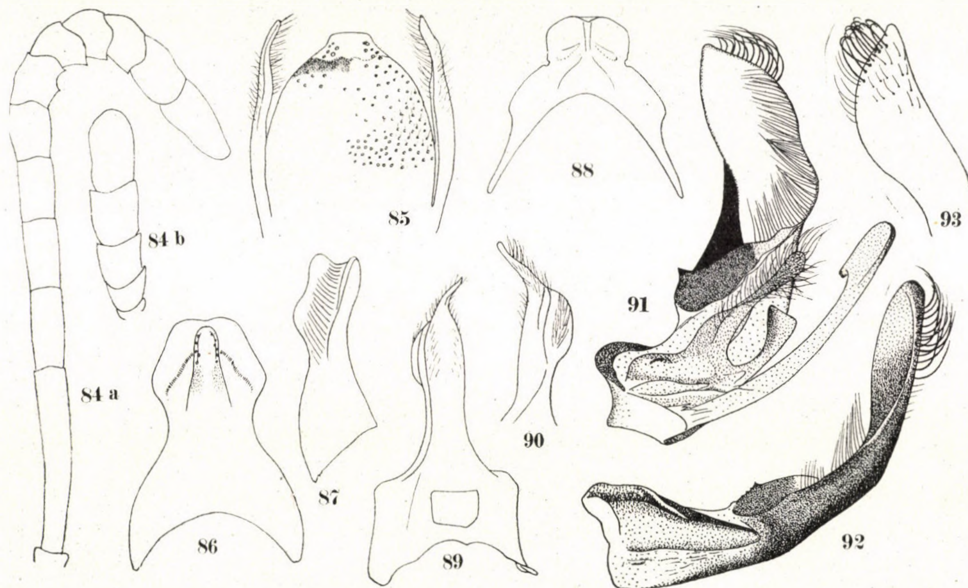


Abb. 84—93. *Bembix bicolor* RADOSZKOVSKY, ♂. 84 = Fühler, b, die 4 letzten Glieder, von der breitesten Seite gesehen; 85 = Tergit 7; 86 = Sternit 7, von unten; 87 = ditto, von der Seite; 88 = Tergit 8; 89 = Sternit 8; 90 = ditto, Apikalhälfte, von der Seite; 91 = Genitalien, linke Hälfte, von innen; 92 = Paramere von außen; 93 = ditto, Apikalteil, von außen gesehen

grauweiß, ziemlich dicht und lang; Seiten des Tergits 4, 5, 6 und 7 sehr dicht, verhältnismäßig lang und abstehend behaart, besonders auf Tergit 6 borstenartige Haare, dichter und braunschwarz, die des 7. Tergits auch geschwärzt.

Bei den mongolischen Exemplaren ist das Mesonotum an den Seitenrändern fast immer gelb gezeichnet, die Zeichnung ist mitunter entfärbt und erscheint membranös. Die Querbinden auf dem Hinterleib sind nirgends unterbrochen, ihre Färbung ist beim Männchen weißlich gelb und beim Weibchen orangegelb.

23. Bembix divertipes F. MORAWITZ, 1888

Chovd Aimak: Mongol Altaj Gebirge, Uljasutajn gol, 15 km NNO von Somon Bulgan, 1400 m, 6.—7. VII. 1966 (Nr. 639), 1 ♂. — Aus dem Kaukasus, der Nordmongolei und aus Nordchina (Kanshu) bekannt.

Anmerkung. Sehr seltene Art, von den Hymenopterologen bisher nur zweimal behandelt. Das vorliegende Exemplar gehört der hellgezeichneten Form an und weicht von

der Originalbeschreibung in der Färbung insofern ab, als das Labrum völlig gelb und der Clypeus an der Basis allein geschwärzt ist. Mittelschienen und -tarsen: Abb. 94 und 95. Das 7. Tergit: Abb. 96, das 8. Tergit: Abb. 97; das 8. Sternit: Abb. 98 und die Genitalien: Abb. 99—103.

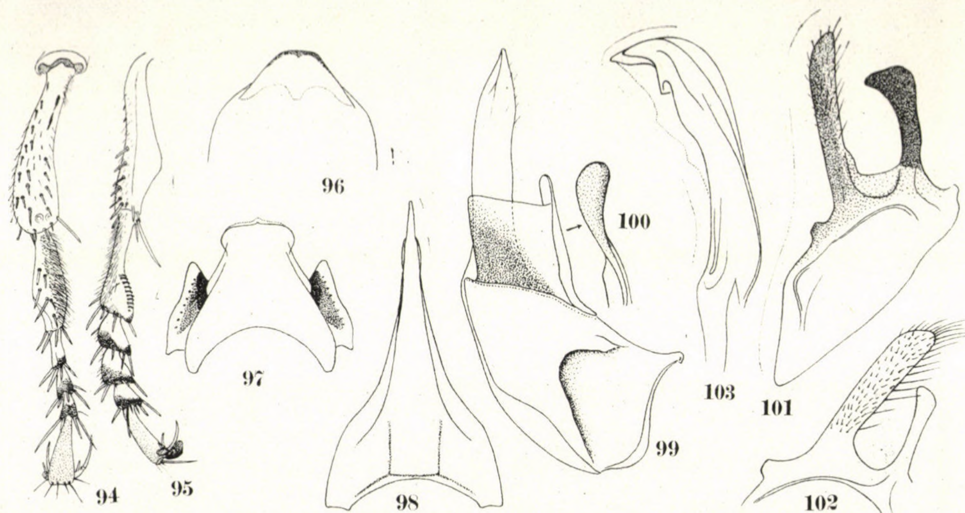


Abb. 94—103. *Bembix divertipes* F. MORAWITZ, ♂. 94, 95 = Vorderschiene und -tarsus; 95 = ditto, von hinten gesehen; 96 = Tergit 7; 97 = Tergit 8; 98 = Sternit 8, von unten; 99 = Paramere der Genitalien, rechte Hälfte, von innen; 100 = Anhang der Paramere; 101 = Volsella von unten; 102 = ditto, von außen; 103 = Penis (der mit punktierter Linie gezeigte Teil ist durchscheinend)

24a. Bembix oculata mongolica ssp. nov.

Die neue Unterart hat die gleiche Färbung wie die pannonische Form (s. HANDLIRSCH, 1893) und weicht von der typischen Rasse in folgenden Merkmalen ab:

(1) Körperhaare länger und dichter (z. B. auf dem Clypeus), besonders auf den Hinterschenkeln und -tarsen. (2) Die Form des Apikalrandes des 7. Tergits mehr oder weniger verschieden (Abb. 104, vgl. Abb. 105). (3) Die Seitenanhänge des 8. Tergits deutlich breiter (Abb. 106). (Der 8. Sternit ist aber ähnlich: Abb. 107).

Der Entwicklungsgrad des Dornes am 2. Hinterleibssternit ist weitgehend veränderlich. Bei den 6 verhältnismäßig größeren Exemplaren ist er gut entwickelt und kräftig, bei den 3 kleinsten fehlt er fast ganz und ist nur als eine sanft erhabene kurze Linie erkennbar, bei den übrigen stufenweise verändert. Der breite dreieckige Fortsatz des 6. Sternits an der Oberfläche etwas vertieft (Abb. 108), bei *oculata oculata* ist er ganz abgeflacht. Bei beiden Rassen aber stimmen die Charaktere der Genitalanhänge völlig überein (Abb. 109—111). Fühler (Abb. 112) wie bei der typischen Form. In der Zeichnung besitzt die Oberlippe fast stets die schwarzen Flecke seitlich an der Basis, sehr

selten verschwinden sie ganz. Zuweilen sind auf dem Mesonotum zwei kleine, weiße, nebeneinander liegende Pünktchen in der Mitte weit vor dem Hinterrand vorhanden. Die Binden auf dem Hinterleib sind schmal und stark gewellt.

♀. Unbekannt.

Holotypus: ♂, Chovd Aimak; 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4.—6. VI. 1966 (Nr. 632). Paratypen 12 ♂♂, ditto.

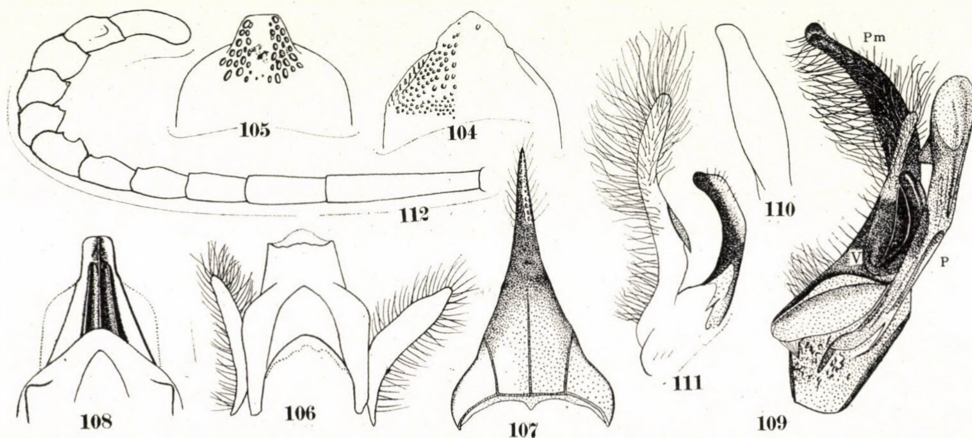


Abb. 104—112. *Bembix oculata* LATREILLE, ♂. 105 = *B. oculata oculata*; andere *B. oculata mongolica* ssp. nov. 104, 105 = Tergit 7; 196 = Tergit 8; 107 = Sternit 8, von unten; 108 = Sternite 6 und 7, von unten; 109 = Genitalien, linke Hälfte, von innen (P: Penis; Pm: Paramere; V: Volsella); 110 = Ende der Paramere; 111 = Volsella; 112 = Fühler

24b. Bembix oculata gegen ssp. nov.

(? = *B. oculata*: RADOSZKOVSKY, 1877)

(1) Färbung nahe an derjenigen der Caucasus-Form (s. HANDLIRSCH, 1893), das erste Tergit bei den zwei vorhandenen Männchen trägt aber in beiden Fällen die isolierten schwarzen Flecken; beim Weibchen mitunter ähnlich gefleckt, die Makel aber meistens nicht völlig isoliert. Das ist auch der Fall über dem dritten Tergit, wogegen das zweite Tergit stets isolierte schwarze Flecken aufweist. (2) Achtes Tergit mit viel kleineren, anders geformten Seitenlappen (Abb. 113 und 114). (Tergit 7 ähnlich: Abb. 115).

Holotypus: ♂, Bajanchongor Aimak: Oase Echingol, 950 m, 27.—29. VI. 1967 (Nr. 857). Paratypen: 8 ♂♂ 17 ♀♀, ditto (Nr. 857); 3 ♀♀ (Nr. 856).

A n m e r k u n g. Bei dieser Unterart sind im Vergleich zu *B. oculata mongolica* Thorax und Abdomen weit heller gezeichnet, und es unterliegt keinem Zweifel, daß die einzelnen Populationen verschiedenen geographischen Rassen angehören. In der Behaarung und in der Form des achten Tergits

stimmen sie miteinander überein. Der Entwicklungsgrad des Dörnchens auf dem zweiten Abdominalsternit ist, wie gewöhnlich, sehr veränderlich. Bei den Exemplaren, die einen gut entwickelten kräftigen Dorn besitzen, ist der Mittelschenkel am Unterrand stark gezähnt und umgekehrt. Von den Genitalien sind die Parameren an der Spitze nicht verschmälert und fast nicht gekrümmt, sonst wie bei der typischen Rasse.

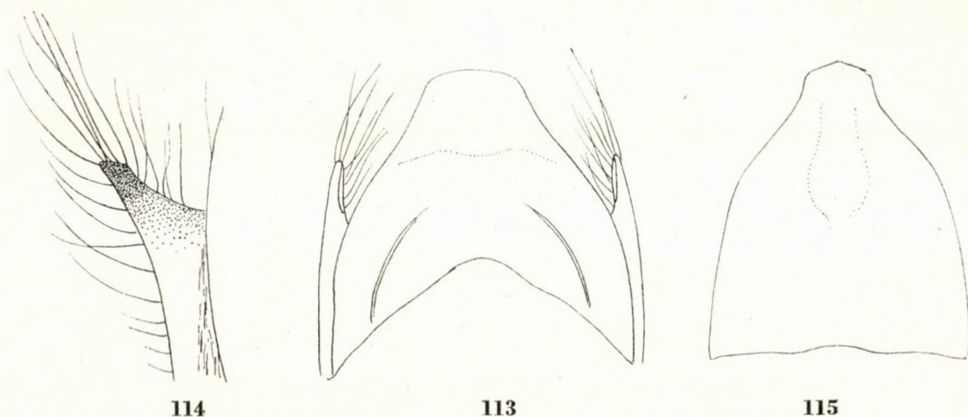


Abb. 113—115. *Bembix oculata gegen* ssp. nov., ♂ 113 = Tergit 8; 114 = Seitenanhang von Tergit 8; 115 = Tergit 7

25. Bembix gobiensis sp. nov.

Nach der Bestimmungstabelle von A. HANDLIRSCH (1893) wird diese Art (♂) unmittelbar zu *B. oculata* gestellt, die neue Art weicht aber von der sympatrischen Unterart der betreffenden Spezies (*B. o. mongolica* oder *B. o. gegen*) in mehreren Eigenschaften ab:

(1) Am Kopf viel heller gezeichnet, am Thorax nur ein wenig heller als bei *B. oculata gegen*. (2) Das 6. Fühlerglied so lang wie die zwei folgenden Glieder zusammen und 4,5mal so lang wie am Ende dick (bei *oculata* nur ein wenig länger und 5,5mal so lang wie am Ende dick); das 8.—12. Glied relativ breiter als bei dieser und in der Form etwas verschieden, Endglied stark verkürzt (Abb. 116, vgl. Abb. 112). (3) Clypeus fast nackt, mitten an der Basis stumpf gekantet, mit den Seitenflächen beinahe abgeflacht. (4) Mittelschienen vorn an der Spitze einigermaßen verdickt. (5) Das 7. Tergit schmaler, mit anders geformten Seitenanhängen (Abb. 117 und 118). (6) Das 7. Sternit am Endteil schmaler und länger, unten dreikantig wie bei *B. oculata*, die Kanten aber näher aneinander liegend und viel länger (Abb. 119, vgl. Abb. 108). (7) Das 8. Tergit schlanker, mit den Seitenanhängen bedeutend weiter (Abb. 120).

(8) Das 8. Sternit mit dem Apikalteil viel schmaler und länger (Abb. 121, vgl. Abb. 107). (9) Von den Genitalien die Paramere an der Endhälfte fast parallelseitig, nicht verschmälert wie bei *oculata* (Abb. 122 und 123, vgl. Abb. 110), eine kurze Reihe langer Haarfransen ist nahe an der Basis nicht allein am Innenrand, sondern auch an der Außenseite vorhanden (Abb. 122 und 124); Digitus von Volsella stärker verdickt (Abb. 125); Penis dem von *oculata* ähnlich (Abb. 126).

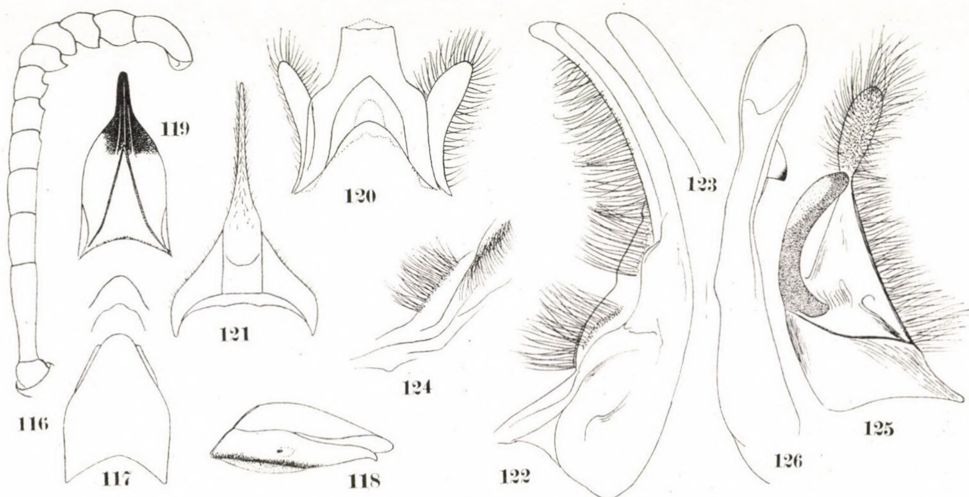


Abb. 116—126. *Bembix gobiensis* sp. nov., ♂. 116 = Fühler; 117 = Tergit 7; 118 = ditto, Seitenansicht; 119 = Sternit 7; 120 = Tergit 8; 121 = Sternit 8; 122 = Paramere der Genitalien; 123 = ditto, Endteil, senkrecht gesehen; 124 = zwei Reihen von langen Haarfransen am Basalteil der Param ere; 125 = Volsella; 126 = Penis

Seit Handlirsch ist ferner keine näher liegende Art aus der paläarktischen Region bekannt.

♂. Länge 14—16 mm. Schwarz; weiß (am Kopf) oder gelblich weiß (an Thorax und Abdomen) sind: Clypeus, Labrum, Mandibeln an den basalen zwei Dritteln, das Supraclypealfeld, eine breite Strieme an den Innenrändern der Augen, eine schmale, nach unten verbreiterte Strieme an deren Außenrändern, ein Fleck an der Oberstirn (oft fehlend), Fühlerschaft mit Ausnahme des Hinterrandes, Fühlerglied 2 unten und ein Tüpfelchen unten an der Basis von Glied 3, Prothorax mit Ausnahme einiger dorsaler schwarzer Flecke, Mesonotum an den Seiten (Scheibe stets ohne Makel), je eine gewöhnlich schmale Binde auf Scutellum, Postscutellum und Propodeum, welche sich oft in zwei Fleckchen teilt oder teilweise oder ganz verschwindet, die beschränkte Zeichnung an den Mesopleuren und Metapleuren, eine reiche Zeichnung an den Propodeumseiten, eine schmale, gewellte Binde auf den Tergiten 1—5 (selten

auch 6) und Seitenmakel auf den Sterniten 2—5. Beine größtenteils weißlich, immer mit einer in der Breite mehr oder weniger veränderten, schwarzen Strieme auf Hüften und Schienen aller Beine. Flügel wasserhell, Adern schwarzbraun.

Fühlerschaft ein klein wenig mehr als doppelt so lang wie an der breitesten Stelle breit, drittes Glied 4mal so lang wie am Ende breit. Längskante zwischen den Fühlern nicht kräftig, nicht scharf, aber deutlich; Vordermetatarsus an der Außenseite mit 6 Kammdornen, Mittelschienen vorn am Ende ohne besonderen Vorsprung. Der Fortsatz von Sternit 2 im Entwicklungsgrad ziemlich verschieden, der des 6. Sternits mit den Seitengrenzen mitunter undeutlich.

♀. Unbekannt.

Holotypus: ♂, Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4.—6. VII. 1966 (Nr. 632). Paratypen: 4 ♂♂ (Nr. 628) und 3 ♂♂ (Nr. 632), derselbe Fundort 4.—6. VII. 1966; 1 ♂, Bajanchongor Aimak: Oase Echingol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—29. VI. 1967 (Nr. 857).

26. Bembix portschinskii RADOSZKOVSKY, 1884

? *Bembex seminigra* F. MORAWITZ, Hor. Soc. Ent. Ross., **23**: 148, 1888 (Syn. nach HANDLIRSCH, 1893)
? *Bembex kirgisica* F. MORAWITZ, Ibid., **25**: 225, 1891 (♀).

Ostgobi Aimak: 40 km NW von Chara Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62), 1 ♀. — Bajanchongor Aimak: 5 km S von Somon Bogd, am Tuijn-gol, 1200 m, 25. VI. 1964 (Nr. 192), 1 ♀ 4 ♂♂; Oase Echingol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—29. VI. 1967 (Nr. 857), 7 ♀♀ 2 ♂♂. — Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4.—5. VII. 1966 (Nr. 628, 630), 1 ♀ 7 ♂♂. — Gobi Altaj Aimak: Baga Nuuryn urd els, an der SO Ecke des Döröö-nuur, 1200 m, 12. VII. 1966 (Nr. 674), 1 ♂. — Südgobi Aimak: SW Rand des Salzsees (alte Somon Gurbantes), 1300 m, 19. VI. 1967 (Nr. 818), 2 ♂♂; Bajan-zag, 20 km NO von Somon Bulgan, 1200 m, 6.—7. VII. 1967 (Nr. 894), 1 ♀. — Bisher aus Turkestan, aus der Mongolei, dem Ostiran, aus Kasachstan und Turkmenien bekannt.

Anmerkung. Nach HANDLIRSCH (1893) ist die *B. seminigra* F. MORAWITZ mit dem Männchen dieser Art identisch. Die vorliegenden männlichen Exemplare aber stimmen mit der Beschreibung von *B. seminigra* in bezug auf den Charakter der Fühler nicht völlig überein. Bei *seminigra* ist der »Fühler(schaft) verdickt, etwas um die Hälfte länger als mitten breit . . ., das 2te Geißelglied länger als der Schaft, aber um die Hälfte kürzer als die beiden folgenden zusammen genommen, . . . «. Bei vorliegenden Materialien ist der Fühlerschaft 2,5mal so lang als in der Mitte breit, das dritte Glied nur ein klein wenig kürzer als die zwei folgenden Glieder zusammen (in anderen Merkmalen stimmen jedoch die untersuchten Exemplare mit der Originalbeschreibung von *B. seminigra* völlig überein). Deshalb habe ich die Frage des Synonyms der beiden genannten Arten aufgeworfen. Die wiederholte Untersuchung vom Typus der *seminigra* wäre wünschenswert.

Anderseits behandelte HANDLIRSCH (1893) *B. kirgisica* F. MORAWITZ (♀) als ein Synonym von *B. eburnea* RADOSZKOVSKY. Das aber erscheint mir zweifelhaft, da Struktur und Filzhaare des Clypeus und die Mittellängserhebung des Supraclypealfeldes bei beiden Arten ziemlich verschieden sind. Die vorliegenden weiblichen Exemplare, die mit der Originalbeschreibung von *B. kirgisica*, abgesehen von der Zeichnung des fünften Tergites, gut übereinstimmen, besitzen den mit feinen weißen Filzen dicht bedeckten, und in der Mitte an der Basis kurz stumpf gekanteten Clypeus und den fast abgeflachten Supraclypealraum, während der Clypeus bei *B. eburnea* fast nackt, seine Basallängskante etwas deutlicher und der Supraclypealraum in der Mitte ziemlich stark längs gekantet ist. Es scheint mir natürlich, daß GUSSAKOWSKIJ (1932) die *kirgisica* von der *eburnea* getrennt hat. Aber dieser Autor behan-

delte *portschinskii* und *kirgisica* als verschiedene Arten. Nach der Originalbeschreibung von *kirgisica* weicht diese Art von dem vorliegenden Material von *portschinskii* nur in der Zeichnung des fünften Tergites ab. Bei *kirgisica* ist »das Segment schwarz gefärbt und auch schwarz behaart, die Scheibe mit zwei kleinen, zuweilen zusammenfließenden gelben Makeln geziert«. Nach HANDLIRSCH hingegen trägt »das fünfte Segment mitunter eine lichte Binde«. Wahrscheinlich ist *B. kirgisica* nur ein Synonym von *B. portschinskii*.

Bei den untersuchten männlichen Stücken sind Mesonotum, mit Ausnahme der Parategulalflecken, Scutellum, Postscutellum und Propodeumrücken ganz schwarz und Abdominalbinden in der Mitte immer mehr oder weniger unterbrochen. Ferner sind sie nur auf den Tergiten 1, 2 und 3 (selten auch auf 4) bemerkbar. Die Seitenflecken auf Tergit 3 sind gewöhnlich weit entfernt und bei einigen Stücken verschwinden sie fast. Die Beschaffenheit von Fühler und Beine stimmen mit der Beschreibung von *portschinskii* überein. Die Genitalien: Abb. 127—130, Tergite 7 und 8: Abb. 131 und 132, Sternite 7 und 8: Abb. 133 und 134, Sternit 8, von unten gesehen: Abb. 135, ditto, von der Seite gesehen: Abb. 136.

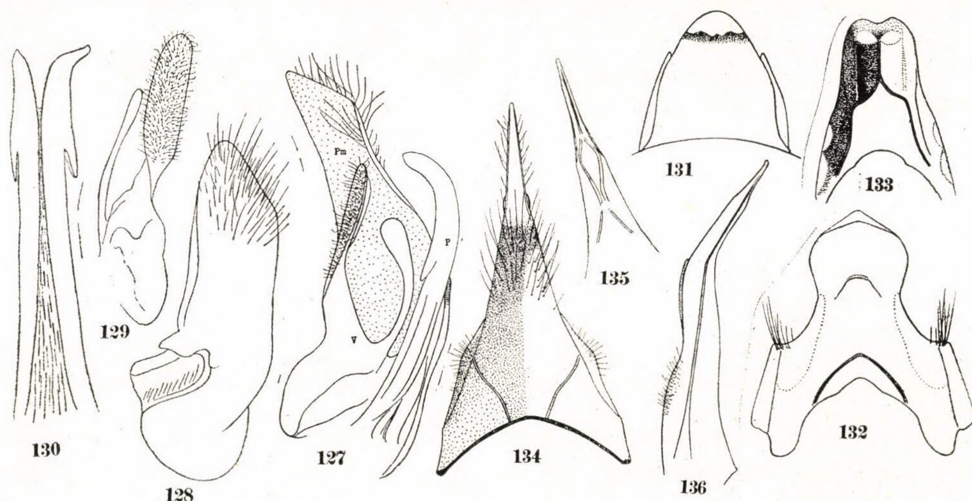


Abb. 127—136. *Bembix portschinskii* RADOSZKOVSKY, ♂. 127—130 = Genitalien: 127 = linke Hälfte, von innen (P, Penis; Pm, Paramere; V, Volsella); 128 = Paramere von außen; 129 = Volsella; 130 = Penis von oben; 131 = Tergit 7; 132 = Tergit 8; 133 = Sternit 7; 134 = Sternit 8; 135 = Endteil von Sternit 8, von unten; 136 = Sternit 8 von der Seite

27. Bembix subeburnea sp. nov.

Diese neue Art ist der *B. eburnea* RADOSZKOVSKY täuschend ähnlich, und es scheint mir, daß sie bisher oft mit dieser verwechselt worden sein könnte. Sie unterscheidet sich von *B. eburnea* wie folgt:

♀. (1) Clypeus über die fast ganze Fläche mit silberweißen anliegenden Filzhaaren dicht bekleidet. (2) Vordermetatarsus schlanker und mit etwas längeren, in der Mitte schwach verbreiteten Dornhaaren versehen (Abb. 137, vgl. Abb. 138).

Ferner hat das Mesonotum eine viel schlechter entwickelte Mittelzeichnung. Meist ist es nicht hufeisenförmig, sondern besteht aus zwei kurzen Längslinien oder noch zwei hinteren Pünktchen.

♂. (1) Endglied der Fühler in der Form abweichend und hinten mit glänzendem Rand gesäumt (Abb. 139, vgl. Abb. 140); Glied 10 ohne Zähnchen (ditto). (2) Mittelmetatarsus nach der Spitze hin stärker gedrückt (Abb. 141, vgl. Abb. 142, beide von der Seite gesehen). (3) Von den Genitalien der Apikalfortsatz der Paramere etwas dicker (Abb. 143, vgl. Abb. 144), Digitus der Volsella deutlich breiter (Abb. 145, vgl. Abb. 146), auch Cuspis in der Form etwas verschieden (Abb. 147, vgl. Abb. 146).

♀♂. Scheibe des Dorsulum meist ganz schwarz, mitunter mit zwei kurzen Längslinien, aber die Parategulae immer mit gelblich-weißem Fleck geziert. Bauchplatte des Hinterleibs mit Ausnahme der Basis von Sternit 7 ganz weißlich gelb. Thorax unten auch ganz gelb. Tergit 7: Abb. 148, ditto, von der Seite gesehen: Abb. 149. Sternit 7: Abb. 150, Tergit 8: Abb. 151, Sternit 8: Abb. 152, ditto, von der Seite gesehen: Abb. 153. Die rechte Hälfte der Genitalien: Abb. 154. Penis, von der Seite gesehen: Abb. 155.

Holotypus: ♂, Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4.—6. VI. 1966 (Nr. 632). Paratypen 3 ♀♀ 20 ♂♂, ditto (Nr. 630, 632).

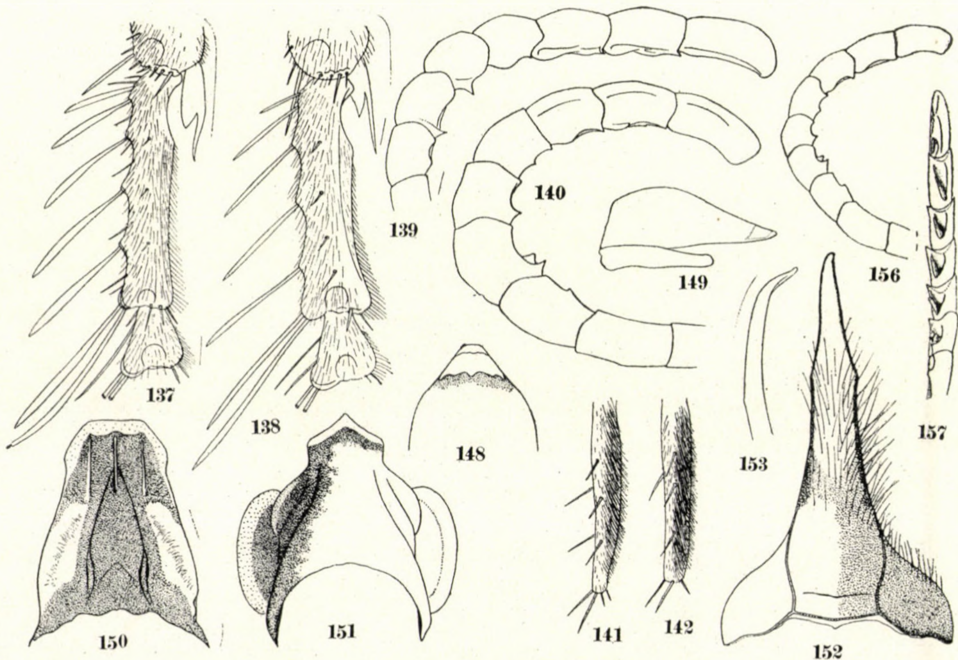


Abb. 137—142, 149—153, 156—157. — 137, 139, 141, 148—153. *Bembix subeburnea* sp. nov., 137: ♀, andere: ♂. — 138, 140, 142. *Bembix eburnea* RADOSZOVSKY, 138: ♀, andere: ♂. — 156, 157. *Bembix weberi* HANDLIRSCH, ♂. 137, 138 = Vordermetatarsus; 139, 140, 156, 157 = Fühler (157, von unten gesehen); 141, 142 = Mittelmetatarsus von der Seite; 148, 149 = Tergit 7 (149 von der Seite); 150 = Sternit 7; 151 = Tergit 8 von oben gesehen, mit den Seitenrappen senkrecht erhaben; 152 = Sternit 8, von unten; 153 = ditto, von der Seite

28. **Bembix weberi lama** ssp. nov.

♂. (1) Mittelmetatarsus etwas stärker gedrückt als bei der typischen Rasse oder bei *eburnea* (Abb. 142), aber nicht so stark wie bei *subeburnea*. (2) Unterseite des Thorax etwas ausgedehnter gelb gezeichnet (Mittellinie mit Ausnahme eines Fleckes fast völlig weißlich gelb).

Fühler (Abb. 156, 157), Tergit 8, Sternit 8 und Genitalien wie bei der typischen Rasse.

♀. Unbekannt.

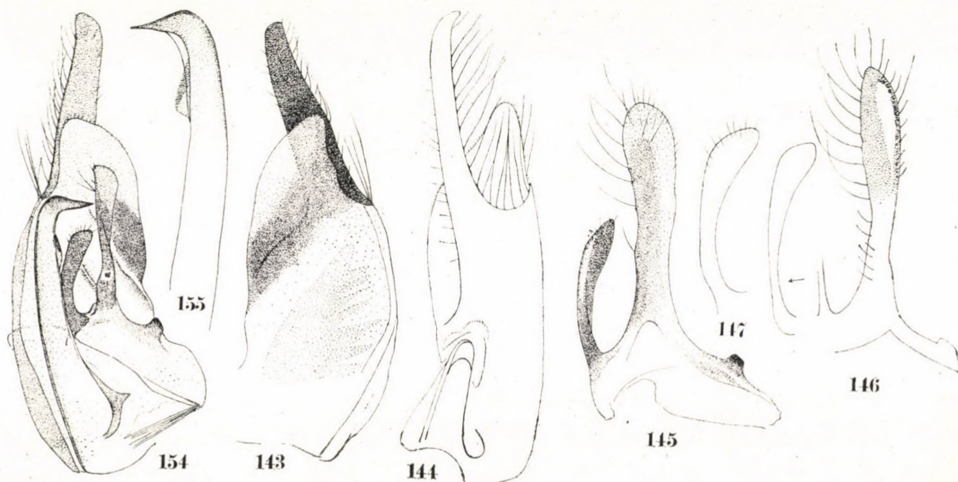


Abb. 143—147, 154—155. Genitalien. 144, 146. *Bembix eburnea* RADOSZKOVSKY, ♂, andere: *Bembix subeburnea* sp. nov., ♂, 143, 144 = Paramere; 145, 146 = Volsella; 147 = Cuspis von Volsella, senkrecht gesehen; 154 = Genitalien, rechte Hälfte; 155 = Penis von der Seite gesehen

Holotypus: ♂, Südgobi Aimak: Tachilga ul, zwischen Zogt-ovoo und Dalanzadgad, 1500 m, 8.—9. VII. 1967 (Nr. 901).

Anmerkung. Auf Grund meiner Untersuchung über das chinesische und innermongolische Material glaubte ich, daß *B. weberi* HANDLIRSCH nur eine Unterart von *B. eburnea* RADOSZKOVSKY ist, bis ich ein männliches Exemplar jener Art unter den mongolischen Exemplaren fand. Die Tatsache aber, daß sich die beiden Formen in ein und derselben Gegend finden, zeigt, daß beide in eine andere Reihe der Art gestellt werden müssen. Das Stück weicht jedoch, wie oben gezeigt wurde, von den typischen Formen aus Nordchina etwas ab und gilt als eine lokale Rasse.

29. **Mellinus sabrosus** (FABRICIUS, 1788)

Ostgobi Aimak: 40 km NW von Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62). 1 ♀. — Central Aimak: Kerulen, Njalga somon, Burgastin Chosu, 1200 m, 3. VII, 1963 (Nr. 77), 3 ♂♂; Borulčin tala, 1400 m, 100 km SO von Ulan-Baator, 5. VII. 1963 (Nr.

90), 3 ♂♂; Zuun Chara, am linken Ufer des Chara gol, 1420 m, 9. VII. 1963 (Nr. 105), 1 ♂; Songino, 1300 m, 24 km SW von Ulan-Baator, 13. VII. 1963 (Nr. 113), 1 ♂; Kerulen, 45 km O von Somon Bajandelger, 1400 m, 26. VII. 1965 (Nr. 304), 1 ♀ 1 ♂. — Chentej Aimak: 150 km ONO von Öndörchaan, 10 km S von Kerulen, 1000 m, 31. VII. 1965 (Nr. 335), 1 ♀. — Čojbalsan Aimal: 15 km N von Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 1 ♀; 15 km N von Somon Galuut, 850 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 438), 1 ♀. — Archangaj Aimak: Changaj Gebirge, 8 km W von Somon Urdtamir, 1620 m, 21. VII. 1966 (Nr. 724), 5 ♂♂; Chaalgsin Chundi bei Somon Tövschruulech, 63 km O von Urdtamir, 1500 m, 22. VII. 1966 (Nr. 727), 1 ♂. — Central Aimak: Ulaan Chodag, 16 km S von Somon Öndörschireet, 1500 m, 23.—24. VII. 1966 (Nr. 736), 1 ♀ 1 ♂; Ulaan Chodag, 16 km S von Somon Öndörchireet, 1500 m, 24. VII. 1966 (Nr. 739), 5 ♀♀ 20 ♂♂. — Mittelgobi Aimak 20 km S von Somon Delgerzogt, 1480 m, 13.—14. VII. 1967 (Nr. 915), 1 ♂. — Central Aimak: Tosgoni-ovoo, 5—10 km N von Ulan Baator, 1500—1700 m, 19.—20., 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926), 2 ♀♀; Tosgoni-ovoo, 10 km N von Ulan Baator, 1700—1900 m, 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926a), 1 ♂. — Chövsgöl Aimak: 10 km NO vom Fluß Delger mörön (16 km N von Somon Burenchaan), 1700 m, 17. VII. 1968 (Nr. 1118), 1 ♀. — Von Europa bis zur Mandschurei weit verbreitet.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. K. Tsuneki
Biologisches Laboratorium,
Universität Fukui,
Fukui, Japan

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 1–2. 1971 p. 219–231

REGENWÜRMER AUS DEM TESSIN SOWIE BEMERKUNGEN ÜBER DIE MEROANDRISCHEN FORMEN DER UNTERGATTUNG OCTODRILUS (OLIGOCHAETA: LUMBRICIDAE)

Von

A. ZICSI

(Eingegangen am 15. August 1970)

In einer vorausgegangenen Arbeit bin ich während der Revision der BRETSCHERschen Sammlung einer *Octolasium*- (*Octodrilus*-) Art begegnet, von der bloß zwei, je ein juveniles und ein adultes Exemplar vorlagen (ZICSI, 1970a). Auf Grund des Fundortes und der Originalbeschreibung sowie meiner Nachbestimmung nahm ich an, ich stünde der ursprünglichen, von BRETSCHER beschriebenen *Octolasium benhami* 1900 gegenüber. Da das adulte Tier bereits geöffnet war und weiteres Vergleichsmaterial nicht vorlag, betrachtete ich es als *Octolasium* sp. und hielt es für erforderlich, weiteres Material aus Ascona und Umgebung zu beschaffen, um die Reduktion der Samensäcke von 4 auf 3 Paar bei den Arten der Untergattung *Octodrilus* mit Sicherheit feststellen zu können.

Durch das freundliche Entgegenkommen von Herrn DR. B. HAUSER, Naturhistorisches Museum Genf, erhielt ich eine kleinere Ausbeute von Regenwürmern aus dem Tessin, in der sich u. a. Formen befinden, die der erwähnten *O. benhami* äußerst nahe stehen. Außerdem wurde der in der BRETSCHERschen Sammlung vermißte und als gute Art anerkannte Regenwurm: *Allolobophora asconensis* BRETSCHER, 1900 wieder entdeckt.[1]

Dies sowie das inzwischen von mir in Italien,[2] Österreich und Ungarn (ZICSI, 1961, 1965a, b, 1966a, b) gesammelte Material ermöglichen es mir, einen in der Untergattung *Octodrilus* selten beobachteten Prozeß, die Reduktion der Samensäcke von 4 auf 3 und die Ausbildung der bereits bekannten meroandrischen Formen mit 2 Paar Samensäcken zu verfolgen.

Das Verschwinden von Samensäcken bei Arten der Familie Lumbricidae ist eine bekannte Tatsache und wurde im System dieser Tiere bei der Trennung

[1] Für das zur Bestimmung überlassene Material spreche ich Herrn DR. B. HAUSER auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

[2] Die in Italien durchgeführten Aufsammlungen erfolgten mit Unterstützung durch die Alpine Forschungsstelle Obergurgl. Im Terrain war mir Herr cand. phil. V. MAHNERT, Institut für Zoologie, Innsbruck, weitgehend behilflich, wofür ihm auch an dieser Stelle bestens gedankt sei.

der Gattungen als mehr oder weniger ausschlaggebendes Merkmal berücksichtigt (Rosa, 1893; Michaelsen, 1900; Pop, 1941; Omodeo, 1956). Der Rückgang dieser Organe wurde hauptsächlich bei den ersten beiden im 9. und 10. Segment gelegenen Sackpaaren beobachtet. Entweder fehlen beide Paare oder nur das aus dem 10. Segment. Die Reduktion der ersten 2 Samensackpaare führt Pop (1943) auf mechanische Ursachen zurück, u. zw. sei sie dem Druck zuzuschreiben, der im Verlauf der Fortbewegung ausgeübt wird. Pop stellt sich den Verlauf folgendermaßen vor (1943: 407—408): »Die Samensäcke sind nichts anderes als Säcke, die durch beutelartige Einbuchtung der Dissepimente der Geschlechtsgegend hervorgegangen sind. Sie öffnen sich in den Segmenten mit Hoden (Segment 10 und 11) und übernehmen die von den Hoden herrührenden Samenmassen. Daher können sie ihren Umfang oder ihre Kapazität nur in dem Maße vergrößern, als sie über den notwendigen Entwicklungsraum verfügen. Wenn der auf sie ausgeübte Druck ihre Ausweitung verhindert, bleiben sie klein oder entwickeln sich gar nicht. Die Lage der Samensäcke des 9. und 10. Segmentes ist für ihre Entwicklung ungeeignet, hauptsächlich weil ihre Austrittsöffnung (Abb. 1) nach hinten führt, was ihre Entleerung (durch den Druck, der während des Vorwärtskommens des Wurmes auf sie ausgeübt wird) erleichtert. Die Samensäcke der Segmente 11 und 12 dagegen, die die Austrittsöffnung nach vorne gerichtet haben, sind gezwungen, durch eben denselben Druck auch die in die Samensäcke des 9. und 10. Segmentes nicht hineingehenden Samenmassen zu übernehmen. So ist es erklärlich, warum die letzten beiden Samensackpaare immer besser entwickelt sind als die ersteren und dies außergewöhnlich stark, wenn die ersten beiden oder eines der ersten zwei Paare fehlt.«

Dieser Prozeß läßt sich bei mehreren Arten der Gattung *Allolobophora* (*Eophila*-Stadium), *Dendrobaena*-Arten (*Bimastus*-Stadium) und bei sämtlichen *Lumbricus*-Arten nachweisen. Anders gestaltet sich die Reduktion der Samensackpaare bei den Arten der Untergattung *Octodrilus*. Hier reduzieren sich bei der von Cognetti (1901, 1905a) bekanntgegebenen *O. hemiandrum* und *O. damianii* die des 9. und 11. Segmentes als natürliche Folge des Verschwindens der Hoden des 10. Segmentes, von denen die Samenmassen der erwähnten Säcke herstammen (Abb. 2). Dieser Meroandrie wird bei anderen Oligochaeten-Familien eine große Bedeutung beigemessen, während sie bei den Lumbriciden ein junger Zustand zu sein scheint (Michaelsen, 1902). Da bei Lumbriciden fossile Funde nicht vorliegen, können die Theorien nicht bewiesen werden, so daß wir auf Annahmen angewiesen sind. Mir liegen jetzt Exemplare aus Ungarn und Italien vor, bei denen angenommen wird, daß wir es mit Formen zu tun haben, bei denen sich die Reduktion der Samensäcke von 4 auf 3 Paar vollzogen hat, die also ein Zwischenstadium zwischen den normalen und meroandrischen Formen bilden. Wie an den untersuchten Tieren beobachtet werden konnte, reduzieren sich die Samensackpaare des 11. Segmentes unter

mächtigen periösophagealen Testikelblasen zuerst zu winzig kleinen, in der Medianlinie der Dissepimente 10/11 angeordneten Säcken. Bei anderen Exemplaren sind bloß die mächtigen Testikelblasen vorhanden, und wenn diese entfernt werden, können bereits keine Säcke mehr beobachtet werden. Im nächsten Stadium, d. h. wiederum bei anderen Individuen ist nur noch eine ösophageale Testikelblase vorhanden, die die Trichter und Hoden sowie die Herzen des 11. Segmentes einschließt. Die Hoden, Samentrichter und auch Samensäcke des 10. Segmentes sind in allen Fällen von periösophagealen

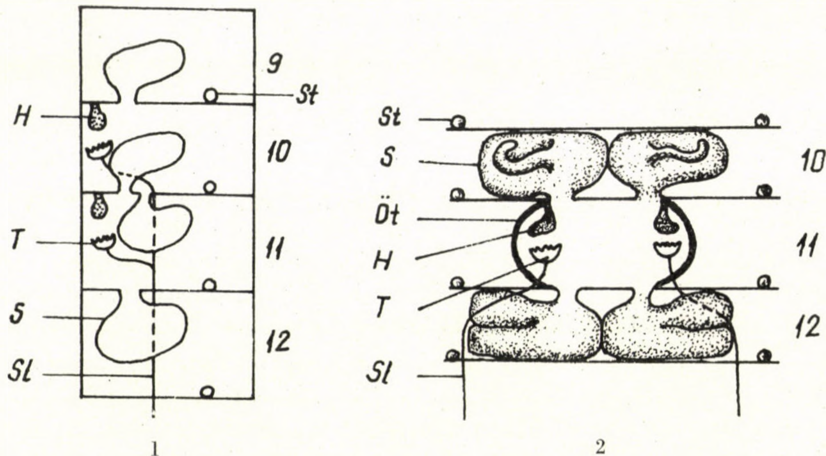


Abb. 1–2. 1 = Schematische Darstellung der Samensäcke bei der Untergattung *Octodrilus*. — 2 = Meroandrische Anordnung der männlichen Geschlechtsorgane bei der Untergattung *Octodrilus*. H = Hoden, Öt = ösophageale Testikelblasen, S = Samensäcke, Sl = Samenleiter, St = Samentaschen, T = Samentrichter

Testikelblasen umgeben und eingeschlossen. In allen Stadien, selbst bei den dreipaarsäckigen Formen, konnten noch immer 2 Paar Hoden und 2 Paar Samentrichter festgestellt werden. Aus den angeführten Beobachtungen geht also hervor, daß die Reduktion mit dem 3. Samensackpaar, d. h. mit dem aus dem 11. Segment beginnt, was sich daraus erklären ließe, daß die mächtigen periösophagealen Testikelblasen, die die Hoden und Samentrichter sowie die Samensäcke des 10. Segmentes einschließen, die Zufuhröffnung der Samenmassen verschließen, so daß die Samensäcke des 11. Segmentes keine Samenmassen erhalten und verkümmern. Wahrscheinlich ist dies auch der Fall bei den im 9. Segment befindlichen Samensäcken, deren Samenmassen ebenfalls von den Hoden des 10. Segmentes herrühren. Auf Grund dieser Beobachtungen, d. h. durch das Auffinden dieser Zwischenstadien scheint erwiesen zu sein, daß das Verschwinden der Hoden und Samentrichter des 10. Segmentes ein sekundärer Prozeß ist, d. h. durch das Verkümmern bzw. Verschwinden der von ihnen gespeisten Samensäcke hervorgerufen wird.

Ob die Prozesse in der von mir erörterten Weise verlaufen oder nicht, mag dahingestellt bleiben. Die Tatsache jedoch, daß Formen mit 3 und 2 Samensäcken angetroffen werden, stellen uns vor systematische Probleme, für die eine Lösung gefunden werden muß.

Wenn wir die Begrenzungsmerkmale der bisher beschriebenen Arten der Untergattung *Octodrilus* betrachten, beruhen diese hauptsächlich auf der unterschiedlichen Ausdehnungsweite des Gürtels und der Pubertätsstreifen sowie auf der verschiedenen Zahl der Samentaschen und Samensäcke, d. h. auf deren verschiedenen Kombinationen. Bereits die Verschiebung der Gürtelorgane um ein Segment rechtfertigt die Aufstellung einer neuen Art. Eben dieser Umstand veranlaßte ČERNOSVITOV (1935), sämtliche Arten der Untergattung *Octodrilus* in eine Art (*O. complanatum* ANT. DUG.) zu vereinigen. Ferner ist es verständlich, daß die älteren Autoren, die über nur sehr wenige Exemplare der einen oder anderen Art verfügten, gewisse Zweifel hegten, in allen Fällen neue Arten aufzustellen. Es sei hier nur auf die endgültige Trennung von *Octolasium lissaense* MICH. und *O. croaticum* ROSA hingewiesen, die zweifellos als gute Arten zu betrachten sind. Seither sind auch von diesen abweichende Formen in Serien angetroffen worden, die ebenfalls als gute Arten betrachtet werden (ZICSI, 1970b).

Das Auffinden dieser neueren Formen erschwert die Einreihung dieser Tiere zu der einen oder anderen der bisher beschriebenen Arten da sie mit diesen meistens in den äußeren morphologischen Merkmalen übereinstimmen und sich von ihnen nur in der Ausbildung der Geschlechtsorgane unterscheiden. Es stehen mir zwei Möglichkeiten offen: entweder versuche ich, sie einer der beschriebenen Arten, mit Ergänzung der bekannt gewordenen Diagnosen einzureihen, oder ich versuche, anhand des Serienmaterials durch gut begrenzbare Merkmale die Formen auseinanderzuhalten, sie als gute Arten zu betrachten. Ich möchte mich für die letztere Möglichkeit entscheiden, da seinerzeit, als mir nur vereinzelte Exemplare zur Verfügung standen und mir auch eine Übersicht über diese Gruppe fehlte, das Identifizieren der gesammelten bzw. zugesandten Tiere stets unüberwindliche Schwierigkeiten bereitete, weil ich mich also gezwungen sah, sie, mit Ergänzungen versehen, der einen oder der anderen bereits bekannten Art zuzureihen.

Aus der einschlägigen Literatur sind bisher 2 meroandrische *Octodrilus*-Arten [*O.* (*O.*) *hemiandrum* und *O.* (*O.*) *damianii*] bekannt geworden, deren Begrenzung jedoch wegen der unzähligen beigefügten Ergänzungsmerkmale (COGNETTI, 1901a, 1903, 1905a, b; BALDASSERONI, 1907; CHINAGLIA, 1912; ČERNOSVITOV, 1941; OMODEO, 1950, 1954, 1956a, b, 1958, 1959) fast unmöglich geworden ist, d. h. es werden alle Arten, die über 1 Paar Hoden und Samentrichter und 2 Paar Samensäcke verfügen, der Art *O. hemiandrum* zugestellt, nachdem OMODEO (1956a) die von ČERNOSVITOV (1941) empfohlene Einziehung der Art *O.* (*O.*) *damianii* angenommen hat.

Anhand des vorliegenden Materials bin ich zu der Überzeugung gelangt, daß von mehreren bisher bekannt gewordenen Arten der Untergattung *Octodrilus* Formen auch mit 2 bzw. 3 Paar Samensäcken erscheinen und nicht nur *O.* (*O.*) *complanatum* eine meroandrische Form, die Art *O.* (*O.*) *hemiandrum* besitzt, wie dies Michaelsen (1902) angenommen hatte. Dies ist der Fall auch bei den Exemplaren, die in Ungarn (Zicsi, 1961, 1966a) und in Österreich (Zicsi, 1965a, b) gesammelt wurden und die auf Grund der äußeren und inneren Bestimmungsmerkmale fast völlig mit *O.* (*O.*) *transpadanum* Rosa und *O.* (*O.*) *lissaense* Mich. übereinstimmen, aber nur über zwei Paar Samensäcke und ein Paar Hoden verfügen.

Eine noch vollkommenere Übereinstimmung mit *O.* (*O.*) *lissaense* zeigen die in Ungarn (Zicsi, 1967), in Tiszacsécse erbeuteten dreipaarsäckigen Formen, die ich seinerzeit auch zu *O.* (*O.*) *lissaense* gestellt hatte. Alle drei Formen, also die zweipaarsäckigen, die *O.* (*O.*) *transpadanum* und *O.* (*O.*) *lissaense* nahe stehen, und die dreipaarsäckige Form, die ebenfalls *O.* (*O.*) *lissaense* nahe steht, werden als gute Arten anerkannt und sollen in dieser Arbeit beschrieben werden.

Im neueren Material, welches in Italien und in der Schweiz gesammelt wurde, tauchen wieder Formen mit 2 und 3 Paar Samensäcken, jedoch mit anderen äußeren und inneren Merkmalkombinationen auf. Übereinstimmend mit Cognetti (1905a) bin auch ich der Meinung, daß die Vielfältigkeit dieser Merkmalkombinationen wieder nur darauf hinweist, daß sich bei vielen Arten neben den holoandrischen Formen auch meroandrische Formen ausbilden, die man, nachdem genügendes Vergleichsmaterial vorliegt, in 2 Serien innerhalb der Untergattung *Octodrilus* als gute Arten weiterführen soll.

Bevor ich mich den Neubeschreibungen zuwende, fasse ich die bisher bekannten zwei- bzw. dreipaarsäckigen Formen anhand der Literaturangaben

Tabelle I

Die wichtigeren Bestimmungsmerkmale der zwei- bzw. dreipaarsäckigen Arten der Untergattung Octodrilus

Art	Gürtel	Pubertätsstreifen	Samensäcke	Samentaschen	Testikelblasen	Hoden Samentrichter
O. (O.) hemiandrum Cognetti 1901	28, 29, 30—36, 37, 38	28, 29, 30—38, 39, 40	2 Paar	6/7—12/13 7 Paar	ösophageal	1 Paar
O. (O.) damianii Cognetti 1905	29, 30—37	30, 31—35, 39, 40	2 Paar	6/7—10/11 5 Paar	periösophageal	1 Paar
O. (O.) benhami (Bretscher) 1900	29—36	29—39	3 Paar	6/7—12/13 7 Paar	periösophageal	2 Paar

zusammen, wobei ich mich ausschließlich auf die Originalbeschreibungen stütze (COGNETTI, 1901, 1905a, b), zu den Ergänzungsdiagnosen verschiedener Autoren jedoch (BALDASSERONI, 1907; CHINAGLIA 1912; OMODEO 1954), die sich gezwungen sahen, ihre Formen zur einen oder anderen Art einzureihen, nehme ich, ohne ihr Material gesehen zu haben, keine Stellung.

Wie aus Tabelle I zu ersehen ist, sind bereits die von COGNETTI angegebenen und ergänzten Bestimmungsmerkmale so weitläufig, daß ich es bezweifle, daß er nur einer Art gegenüberstand. Dies führte auch zur Eliminierung von *O.* (*O.*) *damianii*, die ich hiermit wieder zurückstelle. *O.* (*O.*) *benhami* wird ebenfalls zurückgestellt. Auf Grund meiner Revisionsarbeit gebe ich sowohl von ihr als auch von den übrigen, von mir als gute Formen anerkannten Arten nachstehend die Diagnosen an.

BESCHREIBUNG DER ARTEN

Octolasium (Octodrilus) benhami (BRETSCHER), 1900

Länge: 8 cm, Durchmesser 0,6 cm, Segmentzahl 140.

Farbe: wahrscheinlich rötlich braun.

Kopf epilobisch halb offen. Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 12/13. Borsten ungepaart. Männliche Poren auf dem 15. Segment, unsichtbar klein. Gürtel vom 29—36. Segment, Pubertätsstreifen vom 29—39. Segment.

Dissepimente 11/12—12/13 wenig, 13/14—14/15 stärker verdickt. Kalkdrüsen im 10. Segment. 3 Paar Samensäcke im 9., 10. und 12. Segment. Periösophageale Testikelblasen im 10. Segment. Ösophageale Testikelblase im 11. Segment. 2 Paar Hoden und Samentrichter, die in die Testikelblasen eingeschlossen sind, im 10. und 11. Segment. 7 Paar Samentaschen im 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12. Segment, mit Öffnungen in Intersegmentalfurche 6/7—12/13, in der Borstenlinie *c*. Kropf im 15—16. Segment, Muskelmagen im 17—18. Segment.

Fundort: Ascona, 1900.
Paralectotypus befindet sich in der BRETSCHERschen Regenwurmsammlung von Zürich unter Inventarnummer 13 (vergleiche ZICSI, 1970a).

Octolasium (Octodrilus) pseudokovacevici sp. nov. (Abb. 3)

Länge: 4,7 cm, Durchmesser 0,5 cm, Segmentzahl 102 (bei den übrigen Exemplaren Länge: 4,5—6,8 cm, Durchmesser 0,4—0,5 cm, Segmentzahl 93—108).

Farbe: rotbraun.

Kopf tanylobisch. Erster Rückenporus 9/10. Borsten ungepaart. Borsten *aa* zweimal so groß wie *ab*, *ab* etwas größer als *bc*; *bc* = *cd*; *dd* etwas größer als *aa*. Männliche Poren auf dem 15. Segment, klein. Gürtel sattelförmig vom

29—35. Segment. Pubertätswälle vom 29—38. Segment. Bei den übrigen Exemplaren Gürtel vom 29—35., 36. Segment, Pubertätswälle vom 29—38., 39. Segment.

Dissepimente nicht verdickt. Das letzte Paar Lateralherzen im 11. Segment. Kalkdrüsen mit kleinen Ausbuchtungen im 10. Segment, die Speiseröhre zeigt eine Lamellarstruktur auch im 11. und 12. Segment. 3 Paar Samensäcke im 9., 10. und 12. Segment. Ein Paar periösophageale Testikelblasen,

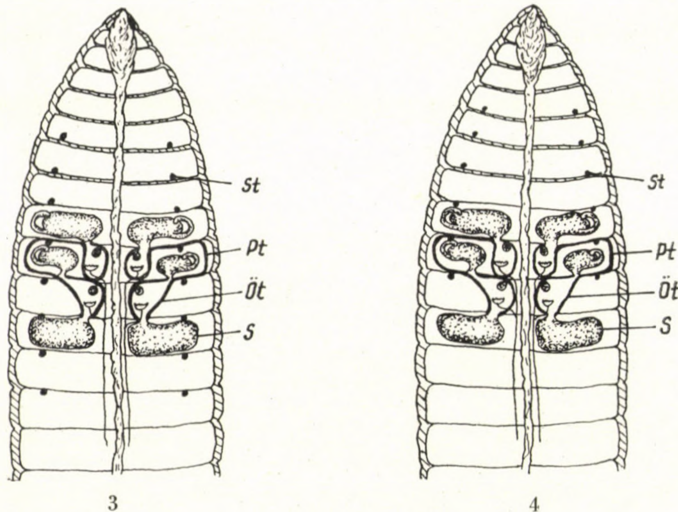


Abb. 3—4. 3 = *Octolasium* (*Octodrilus*) *pseudokovacevici* sp. nov. Anordnung der männlichen Geschlechtsorgane. — 4 = *Octolasium* (*Octodrilus*) *lissaensioides* sp. nov. Anordnung der männlichen Geschlechtsorgane. Öt = ösophageale Testikelblasen, Pt = periösophageale Testikelblasen, S = Samensäcke, St = Samentaschen

die die Samensäcke des 10. Segmentes sowie die Hoden und Samentrichter einschließen, im 10. Segment. Ein Paar ösophageale Testikelblasen, die die Hoden und Samentrichter einschließen, im 11. Segment. Zwei Paar Hoden und Samentrichter im 10. und 11. Segment. 8 Paar Samentaschen im 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13. Segment; sie öffnen sich in die Intersegmentalfurchen 6/7 — 13/14 unterhalb der Borstenlinie *c*. Kropf im 15—16. Segment. Muskelmagen im 17—19. Segment.

Die neue Art steht *O.* (*O.*) *kovacevici* am nächsten, unterscheidet sich jedoch von ihr durch die verminderte Zahl der Samensäcke (3 Paar) und durch die etwas abweichende Ausdehnung der Gürtelorgane sowie der verschiedenen Ausbildung der Testikelblasen.

F u n d o r t : Holotypus: Val di Muggio neben Scereso, 560 m. 3. VI. 1969, leg. B. HAUSER. Der Holotypus wird unter Inventarnummer 321 in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Genf aufbewahrt. Paratypen 2 Exemplare. Fundort wie beim Holotypus, wird ebenda unter Inventarnummer 300 aufbewahrt. Paratypus 1 Exemplar, Fundort wie beim Holotypus, wird unter Inventarnummer O. 20 in der Sammlung des Tiersystematischen

Institutes von Budapest untergebracht. Weiteres Material: 297. Umgebung von Morbio Superiore, am Ufer des Breggia Flusses neben der Höhle Demanio, 400 m. 3. VI. 1969, leg. B. HAUSER, 1 Exemplar. — 293. Umgebung von Chiasso, im Wald neben Sagno 700 m. 3. VI. 1969, leg. B. HAUSER, 2 + 1 juv. Exemplar. — 303. Umgebung von Morbio Superiore, zwischen der Höhle Demanio und Kirche, 400—450 m. 3. VI. 1969, leg. B. HAUSER, 2 Exemplare. — 311. San Giorgio-Gebirge, Weg von Serpiano zur Spitze 650 m. 5. VI. 1969, leg. B. HAUSER, 2 Exemplare. — Die Inventarnummern vor den Fundorten beziehen sich auf die Sammlung des Naturhistorischen Museums in Genf. Ein Exemplar vom Fundort 303 wird unter Inventarnummer 6957 in der Sammlung des Tiersystematischen Institutes von Budapest aufbewahrt.

Octolasium (Octodrilus) lissaensioides sp. nov. (Abb. 4)

Syn. *Octolasium lissaense* (MICH. 1891), (ZICSI, 1967, 1968 part.).

Länge: 9 cm, Breite 0,7 cm, Segmentzahl 184 (bei den übrigen Exemplaren Länge: 5,7—11,5 cm, Breite 0,4—0,8 cm, Segmentzahl 132—196).

Farbe: graurot.

Kopf epilobisch 1/2 offen. Erster Rückenporus 9/10. Borsten ungepaart. Borsten *aa* anderthalbmal so groß wie *ab; ab* etwas größer als *bc*, *cd* etwas kleiner als *bc*; *dd* = 2 *aa*. Männliche Poren auf dem 15. Segment, klein, aber sichtbar. Gürtel sattelförmig vom 29—36. Segment. Pubertätsstreifen vom 29—37. Segment.

Dissepimente 6/7—9/10 und 12/13—14/15 etwas verdickt. Perlschnurartige Herzen im 6—11. Segment. Kalkdrüsen im 10. Segment. 3 Paar Samensäcke im 9., 10. und 12. Segment. Ein Paar periösophageale Testikelblasen, die die Trichter und Hoden sowie die Samensäcke des 10. Segmentes einschließen, im 10. Segment. Ein Paar ösophageale Testikelblasen, die ebenfalls die Hoden und Samentrichter des 11. Segmentes einschließen, im 11. Segment. Zwei Paar Hoden und Samentrichter im 10. und 11. Segment. 6 Paar Samentaschen im 5., 6., 7., 8., 9., 10. Segment; sie öffnen sich in die Intersegmentalfurchen 5/6—10/11 unterhalb der Borstenlinie *c*. Kropf im 15—16. Segment. Muskelmagen im 17—19. Segment.

Die neue Art steht *O.* (*O.*) *lissaense* MICH. 1891 am nächsten, unterscheidet sich aber von ihr durch die geringere Zahl der Samensäcke (3 Paar) sowie durch die abweichende Ausbildung der Testikelblasen.

Fundort: Holotypus O. 21. Tiszacsécse 20. V. 1965, leg. A. ZICSI und M. POBOZSNY. Paratypen 41 Exemplare Inv. Nr. 4069. Paratypen: 3 Exemplare werden unter Inventarnummer 322 in der Sammlung des Naturhistorischen Museums von Genf aufbewahrt. Fundort des Paratypen wie bei Holotypus. Weiteres Material: 4881. Tiszacsécse. 10. VI. 1966, leg. S. MAHUNKA. 37 Exemplare.

Octolasium (Octodrilus) phaenohemiandrum sp. nov. (Abb. 5)

Länge: 6,3 cm, Durchmesser 0,5 cm, Segmentzahl 136 (bei den übrigen Exemplaren Länge: 4,1—11,5 cm, Durchmesser 0,3—0,6 cm, Segmentzahl 135—141).

Farbe: braunrot.

Kopf epilobisch 1/3 offen. Erster Rückenporus 17/18. Borsten ungepaart. Borsten *aa* zweimal so groß wie *ab*; *ab* = *bc* = *cd*; *dd* = 3 *aa*. Männnliche Poren beim Holotypus auf dem 24. Segment, bei den übrigen Exemplaren auf dem 19., 22., 23. oder auf der einen Seite auf dem 24., auf der anderen Seite auf dem 25. Segment sowie auf dem 22. und 24., 22. und 21. Segment. Gürtel sattelförmig vom $^1/_3$ 28—35. Segment. Pubertätsstreifen vom 29—38. Segment (bei den übrigen Tieren Gürtel auch vom 29—35. Segment).

Dissepimente 6/7—8/9 und 12/13—14/15 etwas verdickt. Perlschnurartige Herzen im 6—11. Segment. Kalkdrüsen im 10. Segment. Zwei Paar Samensäcke im 10. und 12. Segment. Ein Paar Hoden und Samentrichter im 11. Segment. Ein Paar ösophageale Testikelblasen, die die Hoden und Samentrichter einschließen, im 11. Segment, 7 Paar Samentaschen, die sich in die Intersegmentalfurchen 6/7—12/13 unterhalb der Borstenlinie *c* öffnen, im 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12. Segment. Kropf 15—16. Segment. Muskelmagen im 17—19. Segment.

Die neue Art steht *O.* (*O.*) *hemiandrum* COGNETTI, 1901 am nächsten, unterscheidet sich jedoch von ihr durch die andersgeartete Gürtelausdehnung und durch die Lage der männlichen Poren.

Fundort: Holotypus O. 22 Italien, Nimis Buchenmischwald, lehmiger Boden. 18. IX. 1969, leg. A. ZICSI und V. MAHNERT. 6817. Paratypen 8 Exemplare. Typus und Paratypen werden in der Sammlung des Tiersystematischen Institutes von Budapest aufbewahrt. 323. Paratype 1 Exemplar in der Sammlung des Naturhistorischen Museums von Genf. Fundort der Paratypen wie beim Holotypus.

Octolasium (Octodrilus) pseudotranspadanum sp. nov. (Abb. 6)

Länge: 6,2 cm, Durchmesser 0,4 cm, Segmentzahl 138 (bei den übrigen Tieren Länge: 6,2—10,5 cm, Durchmesser 0,4—0,6 cm, Segmentzahl 133--145).

Farbe: hellgrau.

Kopf epilobisch 1/3 offen. Erster Rückenporus 11/12. Borsten ungepaart. Borsten *aa* 1,5mal so groß wie *ab*; *ab* etwas größer als *bc*; *bc* = *cd*; *dd* = 3 *aa*. Männliche Poren auf dem 15. Segment, unsichtbar. Gürtel sattelförmig vom 29—37. Segment, Pubertätsstreifen vom 29—37. Segment (bei Tieren aus Österreich und Nordungarn Gürtel vom 29—36. Segment, Pubertätsstreifen vom 29—37. Segment).

Dissepimente 6/7—8/9 und 12/13—14/15 etwas verdickt. Perlschnurartige Herzen im 6—11. Segment. Kalkdrüsen im 10. Segment, mit kleinen Ausbuchtungen. Zwei Paar Samensäcke im 10. und 12. Segment. Ein Paar Hoden und Samentrichter im 11. Segment. Ein Paar ösophageale Testikelblasen, die die Hoden und Samentrichter einschließen, im 11. Segment. 5 Paar Samentaschen, die sich in die Intersegmentalfurchen 5/6—9/10 unterhalb der Borstenlinie *c* öffnen, im 5., 6., 7., 8., 9. Segment. Kropf im 15—16. Segment. Muskelmagen im 17—19. Segment.

Die neue Art steht *O.* (*O.*) *transpadanum* (ROSA) 1884 am nächsten, unterscheidet sich jedoch von ihr durch die geringere Zahl der Samensäcke (2 Paar) und durch die Lage der Samentaschen. Dies letztere Merkmal unterscheidet sie auch von allen bisher bekannt gewordenen meroandrischen Formen.

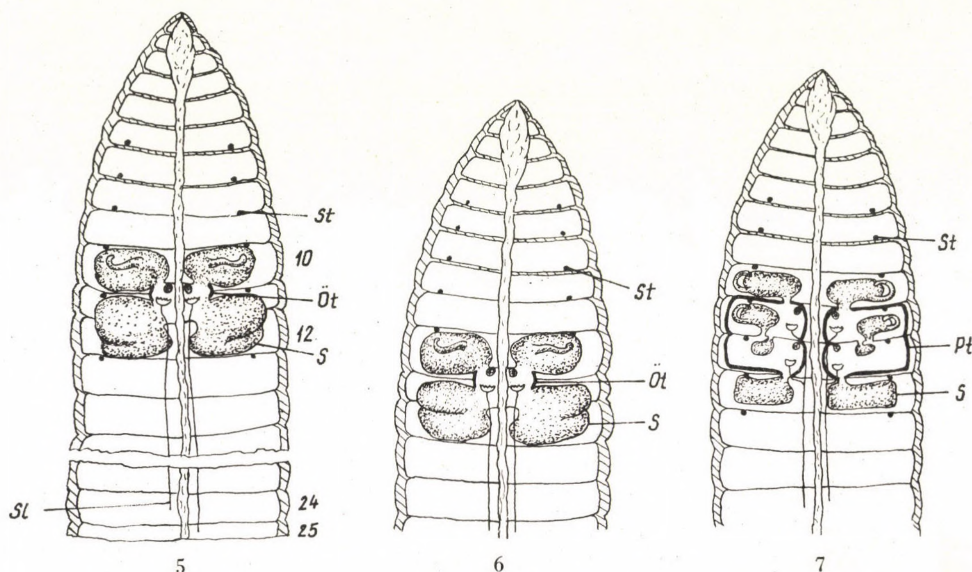


Abb. 5—7. 5 = *Octolasium* (*Octodrilus*) *phaenohemiandrum* sp. nov. Anordnung der männlichen Geschlechtsorgane. — 6 = *Octolasium* (*Octodrilus*) *pseudotranspadanum* sp. nov. Anordnung der männlichen Geschlechtsorgane. — 7. *Octolasium* (*Octodrilus*) *eubenhami* sp. nov. Anordnung der männlichen Geschlechtsorgane. Öt = ösophageale Testikelblasen, Pt = periösophageale Testikelblase, S = Samensäcke, St = Samentaschen

Bemerkung: Alle Angaben in meinen Arbeiten (ZICSI, 1961, 1965a, b, 1966a, b, 1968), die sich bisher auf *O. hemiandrum* bezogen haben, sind der neuen Art *O.* (*O.*) *pseudotranspadanum* sp. nov. zuzustellen.

Fundort: Holotypus: O. 23. Ungarn, Murarátka, 5. VII. 1965, leg. A. ZICSI und M. POBOZSNY. Paratypen: 4133. 2 Exemplare. Fundort wie beim Holotypus. Paratypen: 4120. Murarátka am Ufer der kleinen Mura, 5. VII. 1965, leg. A. ZICSI und M. POBOZSNY, 4 Exemplare. — Das angeführte Typenmaterial wird in der Sammlung des Tiersystematischen Institutes von Budapest aufbewahrt. — 1 Exemplar Paratype: 324. Fundort Murarátka, 5. VII. 1969, leg. A. ZICSI und M. POBOZSNY, wird im Naturhistorischen Museum von Genf untergebracht.

Octolasium (Octodrilus) eubenhami sp. nov. (Abb. 7)

Länge: 6,7 cm, Durchmesser 0,5 cm, Segmentzahl 140 (bei den übrigen Tieren Länge: 4,3—6,5 cm, Durchmesser 0,4—0,5 cm, Segmentzahl 125—138).

Farbe: braunrot.

Kopf epilobisch 1/3 offen. Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 13/14. Borsten ungepaart. Borsten *aa* zweimal so groß wie *ab*; *ab* etwas größer

als *bc*; *cd* kleiner als *bc*; *dd* = 2 *aa*. Männliche Poren auf dem 15. Segment, unscheinbar. Gürtel sattelförmig vom 29—36. Segment, Pubertätsstreifen vom 29—38. Segment.

Dissepimente 6/7—8/9 und 12/13—14/15 etwas verdickt. Perlschnurartige Herzen im 6—11. Segment. Kalkdrüsen im 10. Segment. 4 Paar Samensäcke im 9—12. Segment. Samensäcke des 11. Segments klein. Zwei Paar periösophageale Testikelblasen im 10. und 11. Segment. Die Testikelblasen schließen die Hoden und Samentrichter der beiden Segmente und die Samensäcke des 10. und 11. Segmentes ein. Zwei Paar Hoden und Samentrichter im 10. und 11. Segment. 7 Paar Samentaschen im 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12. Segment; sie öffnen sich in die Intersegmentalfurchen 6/7—12/13 in der Borstenlinie *c*. Kropf im 15—16. Segment. Muskelmagen im 17—19. Segment.

Die neue Art steht *O.* (*O.*) *benhami* (Bretscher) 1900 am nächsten, unterscheidet sich jedoch von ihr durch das Vorhandensein von 4 Paar Samensäcken. Von *O.* (*O.*) *lissaense*, der sie ebenfalls ähnelt, unterscheidet sie sich durch die höhere Zahl der Samentaschen und deren Lage.

Fundort: Holotypus: O. 24. Italien. S. Floriano, Umgebung von Gorizia, 19. IX. 1969, leg. A. Zicsi und V. Mahnert. Paratypen 5 Exemplare. Fundort wie beim Holotypus. 6807. Musi, 18. IX. 1969, 1 Expl. leg. A. Zicsi und V. Mahnert. — 6832—33. Trusgne bei Peternel, 18. IX. 1969, 2 Expl. leg. A. Zicsi und V. Mahnert. 6839. Corno di Rosazzo, 19. IX. 1969, 2 Expl. leg. A. Zicsi und V. Mahnert. 6842. Cormons, 19. IX. 1969, 2 Expl. leg. A. Zicsi und V. Mahnert. — Das angeführte Material wird in der Sammlung des Tiersystematischen Institutes von Budapest aufbewahrt. Paratypus 1 Exemplar, Fundort wie beim Holotypus wird unter Inventarnummer 325 in der Sammlung des Naturhistorischen Museums von Genf untergebracht.

Die Ausbeute aus dem Tessin enthielt noch folgende Arten:

Lumbricus rubellus Hoffmeister, 1843 — 301. Val di Muggio, neben Sceresco 560 m. 3. VI. 1969, 1 Expl. leg. B. Hauser. — 307. Mte. Generose, neben A. di Salorino, 880 m. 5. VI. 1969, 4 Expl. leg. B. Hauser. — 312. Mte. San Giorgio, Weg von Serpiano zur Spitze 650 m. 5. VI. 1969, 1 Expl. leg. B. Hauser.

Lumbricus castaneus (Savigny), 1826 — 318. Bruzella, 3. VI. 1969, 2 Expl. leg. C. Besuchet und Löbl.

Lumbricus terrestris L., 1758 — 304. Mte Generoso, Weg nach Cragno. 4. VI. 1969, 1 Expl. leg. B. Hauser. — 315. Mte Generoso, neben Bella Vista, 1200 m, 4. VI. 1969, 1 Expl. leg. B. Hauser. — 317. Genf, St. Gerges, 5. V. 1969, 1 Expl. leg. Régnier.

Dendrobaena rubida (Savigny), 1826 — 296. Umgebung von Chiasso, neben Sagno, 3. VI. 1969, 1 Expl. leg. B. Hauser. — 320. Chiasso, 2. VI. 1969, 1 Expl. leg. C. Besuchet und Löbl.

Dendrobaena octaedra (Savigny), 1826 — 294. Umgebung von Chiasso, neben Sagno, 3. VI. 1969, 1 Expl. leg. B. Hauser. — 308. Mte Generoso, neben A. di Salorino, 4. VI. 1969, 2 Expl. leg. B. Hauser. — 314. Mte San Giorgio, Weg von Serpiano, 5. VI. 1969, 1 Expl. leg. B. Hauser. — 316. Mte Generoso neben Bella Vista, 4. VI. 1969, 1 Expl. leg. B. Hauser. — 319. Bruzella, 3. VI. 1969, 1 Expl. leg. C. Besuchet und Löbl.

O. (O.) kamnense f. pseudocomplanatum Omodeo, 1962 — Das vorliegende Exemplar stelle ich mit Vorbehalten der von Omodeo beschriebenen Form zu. Bei dem von mir untersuchten Tier liegt der Gürtel an den Segmenten 29.—37. Pubertätsstreifen vom 29.—42. Segment. Außerdem besitzt es noch abweichend von Omodeos Form 8 Paar Samentaschen im 6—13. Segment.

Fundort. 292. Umgebung von Chiasso, neben Sagno, 3. VI. 1969, 1 Expl. leg. B. Hauser.

Octolasium (Octolasium) lacteum (Örley), 1885 — 295. Umgebung von Chiasso, neben Sagno, 3. VI. 1969, 1 Expl. leg. B. Hauser. — 298. Umgebung Morbio Superiore, am Ufer des Breggia-Flusses, 400 m. 3. VI. 1969, 1 Expl. leg. B. Hauser. — 306. Mte Generoso, neben A. di Salorino, 4. VI. 1969, 5 Expl. leg. B. Hauser. — 313. Mte San Giorgio, Weg von Serpiano, 5. VI. 1969, 2 Expl. leg. B. Hauser. — 291. Umgebung von Morbio Superiore, am Ufer des Breggia-Flusses, 6. VI. 1969, 4 Expl. leg. B. Hauser.

Allolobophora rosea (Savigny), 1826 — 305. Mte Generoso, neben A. di Salorino, 880 m. 4. VI. 1969, 4 Expl. leg. B. Hauser.

Allolobophora caliginosa (Savigny), 1826 — 290. Umgebung von Morbio Superiore am Ufer des Breggia-Flusses, 6. VI. 1969, 1 Expl. leg. B. Hauser.

Allolobophora asconensis, Bretscher, 1900 — 310. Mte Generoso, Cragno, 940 m. 4. VI. 1969, 1 Expl. leg. B. Hauser.

Auf Grund der mir zur Verfügung stehenden Literatur (Bretscher, 1900; Cognetti, 1905a; Chinaglia, 1911) nehme ich an, der von Bretscher beschriebenen Art gegenüber zu stehen. Da Ergänzungen der Erstbeschreibung bekannt sind, gebe ich nachstehend eine kurze Beschreibung des mir vorliegenden Tieres.

Farbe: wahrscheinlich etwas grünlich. Segmentzahl 234. Länge und Durchmesser werden nicht angegeben, da das Tier seine ursprügliche Form durch Erweichung verloren hat. Kopf proepilobisch. Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 4/5. Männliche Poren auf dem 15. Segment, von kleinen Drüsenhöfen umgeben, die auf die benachbarten Segmente nicht übergreifen. Borsten eng gepaart. Borsten vom 11. und 12. Segment auf Borstenpapillen. Gürtel vom 41—49. Segment, sattelförmig. Pubertätsstreifen weniger deutlich vom 42—48. Segment.

Dissepimente 6/7—9/10 stark verdickt. Herzen im 6—11. Segment. Kalkdrüsen im 10. Segment. 2 Paar Samensäcke im 11. und 12. Segment. 2 Paar Hoden und Samentrichter im 10. und 11. Segment, frei, sind von Testikelblasen nicht umgeben. 2 Paar Samentaschen im 9. und 10. Segment (im 9. Segment rechts doppelt) öffnen sich in die Intersegmentalfurchen 9/10, 10/11. Kropf im 15—16. Segment. Muskelmagen im 17—19. Segment.

Bemerkung: In einem portugiesischen Material bin ich ebenfalls auf einen Regenwurm gestoßen, den ich für *A. asconensis* hielt (Zicsi, 1965c). Da in diesem ebenso wie im gegenwärtigen Fall nur ein Exemplar vorliegt, ist es schwer zu entscheiden, ob die angeführten Unterschiede ausreichen, sie als gesonderte Arten zu betrachten. Vorläufig betrachte ich beide als *A. asconensis* Bretscher.

Die bei der Aufzählung der aus dem Tessin gesammelten Arten angeführten Inventarnummern beziehen sich alle auf die der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Genf.

SCHRIFTTUM

1. Baldasseroni, V. (1907): Contributo alla conoscenza dei Lombrichi italiani. — Monit. zool. Ital., **18:** 54—55.
2. Bretscher, K. (1900): Südschweizerische Oligochaeten. — Rev. suisse zool., **8:** 435—465.
3. Černosvitov, L. (1935): Monographie der tschechoslowakischen Lumbriciden. — Arh. Přirod. Výzkum. Čech., **19:** 1—86.
4. Černosvitov, L. (1941): Oligochaeta from Various Parts of the World. — Proc. Zool. Soc. London, Ser. B. **111:** 197—236.
5. Chinaglia, L. (1911): Altri lombrichi raccolti nel Bresciano. — Comm. Ateneo Brescia, 167—177.
6. Chinaglia, L. (1912): Catalogo sinonimico degli Oligocheti d'Italia. — Boll. Mus. zool. anat. comp. Torino, **27:** 1—76.

7. COGNETTI, DE MARTIIS, L. (1901): Octolasium hemiandrum n. sp. ed. altri Lumbricidi raccolti dal Dr. E. Festa nei dintorni della Spezia. — Boll. Mus. zool. anat. comp. Torino, **16:** 1—8.
8. COGNETTI, DE MARTIIS, L. (1903): Contributo alla conoscenza degli Oligocheti della Liguria. — Boll. Mus. zool. anat. comp. Torino, **18:** 1—6.
9. COGNETTI, DE MARTIIS, L. (1905a): Oligocheti dell'Isola d'Elba e di Pianosa. — Boll. Mus. zool. anat. comp. Torino, **20:** 1—6.
10. COGNETTI, DE MARTIIS, L. (1905b): Lombrichi liguri del Museo Civico di Genova. — Ann. Mus. civ. Genova, **2:** 102—127.
11. MICHAELSEN, W. (1891): Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. IV. — Jahrb. Hamb. Wiss. Anst., **8:** 1—41.
12. MICHAELSEN, W. (1900): Oligochaeten. — In: Das Tierreich, **10:** 1—575.
13. MICHAELSEN, W. (1902): Neue Oligochaeten und neue Fundorte altbekannter. — Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg, **19:** 1—54.
14. OMODEO, P. (1950): Oligocheti. In: «Ricerche zoologiche sul Massiccio del Pollino». — Ann. Mus. zool. Napoli, **2:** 1—12.
15. OMODEO, P. (1954): Alcuni Lombrichi dell'Alpi Venete e della Costa orientale dell'Adriatico. — Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, **19:** 121—135.
16. OMODEO, P. (1956a): Contributo alla revisione dei Lumbricidae. — Arch. Zool. Ital., **41:** 129—212.
17. OMODEO, P. (1956b): I Lombrichi dei Monti Sibillini e la drilofauna degli Appennini. — Mem. Mus. civ. St. Nat. Verona, **5:** 183—187.
18. OMODEO, P. (1958): I lombrichi dei Monti Picentini e dell'Aspromonte. — Mem. Mus. civ. St. Nat. Verona, **6:** 405—412.
19. OMODEO, P. (1959): Ricerche Zoologiche sul Massiccio del Pollino (Lucania Calabria) XXVIII. Oligocheti. Secondo contributo. — An. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, **11:** 1—7.
20. POP, V. (1941): Zur Phylogenie und Systematik der Lumbriciden. — Zool. Jb. (Syst.), **74:** 487—522.
21. POP, V. (1943): Das Verwandtschaftsverhältnis zwischen Dendrobaena platyura (Fitzinger) und Octolasium montanum Černosvitov (Oligochaeta). — Zool. Jb. (Syst.), **76:** 397—412.
22. ROSA, D. (1893): Revisione dei Lumbricidi. — Mem. R. Acc. sc. Torino, **43:** 399—476.
23. ZICSI, A. (1961): Die Regenwurmfauna des Ufergebietes und Inseln der ungarischen Donau. — Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. Biol., **4:** 217—231.
24. ZICSI, A. (1965a): Beiträge zur Kenntnis der Lumbricidenfauna Österreichs. — Opusc. Zool. Budapest, **5:** 247—265.
25. ZICSI, A. (1965b): Die Lumbriciden Oberösterreichs und Österreichs unter Zugrundlegung der Sammlung Karl Wesselys mit besonderer Berücksichtigung des Linzer Raumes. — Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz, **11:** 125—201.
26. ZICSI, A. (1965c): Bearbeitung der Lumbriciden-Sammlung des Naturhistorischen Museums von Wien. — Opusc. Zool. Budapest, **5:** 267—272.
27. ZICSI, A. (1966a): Beiträge zur Kenntnis der ungarischen Lumbricidenfauna, IV. — Opusc. Zool. Budapest, **6:** 187—190.
28. ZICSI, A. (1966b): Beiträge zur Kenntnis der ungarischen Lumbricidenfauna, III. — Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. Biol., **8:** 389—400.
29. ZICSI, A. (1967): Beiträge zur Kenntnis der ungarischen Lumbricidenfauna, V. — Acta Zool. Hung., **13:** 245—252.
30. ZICSI, A. (1968): Ein zusammenfassendes Verbreitungsbild der Regenwürmer auf Grund der Boden- und Vegetationsverhältnisse Ungarns. — Opusc. Zool. Budapest, **8:** 99—164.
31. ZICSI, A. (1970a): Revision der Bretscherschen Regenwurm-Sammlung aus Zürich. — Rev. Suisse Zool., **77:** 237—246.
32. ZICSI, A. (1970b): Bemerkungen zum Problem von Octolasium (Octodrilus) croaticum (Rosa) 1895, nebst Beschreibungen von zwei neuen Arten der Untergattung Octodrilus (Oligochaeta: Lumbricidae). — Opusc. Zool. Budapest, **10:** 165—174.

Anschrift des Verfassers: Dr. A. Zicsi
Tiersystematisches Institut der
L. Eötvös Universität
Budapest, VIII,
Puskin u. 3, Ungarn

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 1–2. 1971 p. 233–241

SYMPHYTA (HYMENOPTERA) FROM MONGOLIA WITH THE DESCRIPTION OF TWO NEW SPECIES I.

ERGEBNISSE DER ZOOLOGISCHEN FORSCHUNGEN VON DR. Z. KASZAB IN DER MONGOLEI (No. 229)

By

L. ZOMBORI

(Received August 15, 1970)

The material of this paper written about Mongolian Symphyta is based on the assiduous collectings of DR. Z. KASZAB, who visited that country six times between the years 1963 and 1968. Although DR. KASZAB's interest lies in Coleoptera (Tenebrionidae), he collected a vast number of animals whose bulk is taken up by insects (94%). Of the almost half a million insects some sixty thousand were Hymenoptera. Now, considering this fairly large number of Hymenoptera the share falling to Symphyta is comparatively small: 1268. The reason for this lies in the fact that DR. KASZAB's collecting trips took place generally between the months June and August, which period is unfavourable for sawflies. Nevertheless, the material presents some interesting examples, including a selection of species new to science.

The first part of the Symphyta material, collected between 1963 and 1966, has been identified by W. H. MUCHE (Radeberg, GDR), while the second part wholly by the author. Notwithstanding, the whole Mongolian material collected by DR. Z. KASZAB has been rechecked by the author and a few amendments have been made concerning earlier identifications. There is a plan for four papers dealing with the above material of which this is the first one.

The present paper proposes to discuss 76 specimens relegable to the following families: Xyelidae (3), Pamphiliidae (1), Megalodontidae (6), Cephidae (1), Argidae (57), Cimbicidae (7) and Diprionidae (1). The material includes two new species, whose descriptions are given under the appropriate heading.

Xyelidae

Xyela julii BRÉBISSON, 1818. — "Central aimak: Bogdo ul, Bugijn až achuj, 1650 m, 31. V. 1967. Nr. 754": in the bottom of valley, forest clearing, at wet places. 1 ♀.

Distribution: North and Central Europe, Siberia, Mongolia.

Xyela kamtshatica GUSSAKOVSKIJ, 1935. — "Central aimak: Bogdo ul, Bugijn až achuj, 1650 m, 31. V. 1967. Nr. 754": in the bottom of valley, forest clearing, at wet places. 2 ♀.

Distribution: Kamtchatka, Mongolia.

Pamphiliidae

Pamphilius pallipes ZETTERSTEDT, 1838. — "Central aimak: Bogdo ul, Bugijn až achuj, 36 km SW von Ulan Baator, 1650 m, 10. VI. 1968. Nr. 939": on the edge of coniferous forest and birch wood skirted by montane steppe. 1 ♂.

Distribution: Europe, Siberia, Mongolia, Kamtchatka, Japan.

Megalodontidae

Megalodontes quinquecinctus KLUG, 1824. — "Central aimak: 25 km O von Somon Lun, 1200 m, 25. VII. 1968. Nr. 1146": desert, dry montane steppe with *Stipa*, *Artemisia*, *Amygdalus* and *Caragana* on stony ground; collecting on inflorescence. 3 ♀.

Distribution: Crimea, Mongolia.

Megalodontes spirae KLUG, 1824. — "Central aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan Baator, 1500—1700 m, 19—20, 23—24. VII. 1967. Nr. 925": the south slope with a montane steppe, the north slope with a birch wood, collecting on plants with sweeping net. 2 ♀.

Distribution: Siberia, Mongolia.

Megalodontes antoniae sp. nov.

Male — Black. Head: black, profusely punctured with large, deep pits, maxillary and labial palpi brown with 6 and 4 joints, respectively; maxilla large, evenly curving, yellow at base becoming dark brown towards tip, with two teeth; malar space small, black; clypeus black, strongly protruding, shining between punctures, with two yellowish white spots on either side and covered with long black setiform hairs; an almost round, yellowish white spot between antennae, two further yellowish white triangular spots on lower half of inner orbit; along whole length of outer orbit a long yellowish white line, complete even at vertex, running continuously over the other side; compound eye ovoid; antenna 18-jointed (from right antenna two joints missing), reddish yellow; radicle of scape black, rest reddish yellow covered by long black pubescence, pedicel short, black, flagellar joints dark yellow, third antennal joint somewhat infuscate, about the same length as second, appendages long, dark brown, almost black, appendage of third joint same length as following nine joints (4—12), joints towards the end of antenna becoming longer, where 2—3 times longer than broad.

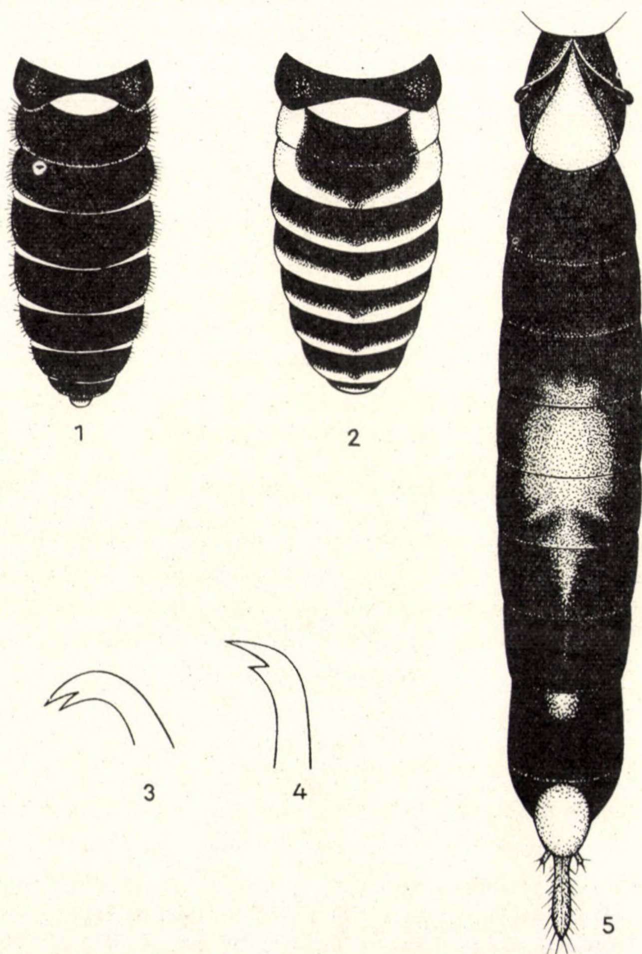
Thorax: black, heavily punctured, covered by long, black hairs; the following parts yellowish white: upper edge of pronotum, line running round like a collar (broken in the middle only for a very short interspace), upper tip of mesopleuron; legs reddish yellow with black coxae, although hind coxae reddish yellow at tip, trochanter black, trochantellus reddish yellow, femur, tibia, tarsus reddish yellow covered with short reddish yellow bristles, though base of femur also with some long, black hairs, 2 preapical spines at least as long as length of spurs, basitarsus longer than following three tarsal joints, claws bifid; wings brown, infuscate, somewhat lighter along lanceolate cell, costa, subcosta and stigma reddish yellow, rest of venation brownish, wing covered by short, brown pubescence.

A b d o m e n: black, first and second tergites completely black, shining, sparsely covered with long, black setiform hairs, tergites 3—6 on lateral side with a very narrow, yellowish white band, thus leaving whole upper surface of abdomen black and shinning with sparse shallow punctures (Fig. 1), tip of abdomen dark reddish brown with long erect, black hairs; sternites 3, 4, 6, 7 with irregular narrow, yellowish white bands on posterior margin, genital plate mostly reddish yellow suffused with black.

Length: 12 mm; alar expanse: 26 mm.

Female and host-plant unknown.

Type-locality: "Central aimak: cca 30 km O von Somon Nalajch, 1530 m. 14. VI. 1966. Nr. 523": collecting in moist bottom of valley proceeding up towards a dry, barren mountain slope touching the edge of the wood.



Figs. 1—5. 1 = Abdomen of *M. antoniae* sp. nov. ♂; 2 = Abdomen of *M. multicinctus* Mocsáry ♀; 3 = Claw of *M. antoniae* sp. nov.; 4 = Claw of *M. multicinctus* Mocsáry; 5 = Abdomen of *Characopygus xanthipes* sp. nov.

The new species is nearest to *Megalodontes multicinctus* MOCSÁRY, 1891, but differs from it by the following characters: first and second tergites completely black, no yellowish white bands on tergites only very narrow yellowish lines on the sides, abdomen black and shining above (Fig. 1), a smaller, darker animal; *M. multicinctus* MOCSÁRY is profusely marked with yellowish white (Fig. 2) and a somewhat larger species. Postocellar area with no yellowish white stripes, antenna darker, fore and middle femora reddish brown; on *M. multicinctus* MOCSÁRY postocellar area with yellowish white stripes, antenna yellow, fore and middle femora yellowish white with the basal half black. Tegulae black; on *M. multicinctus* MOCSÁRY it is yellow. Frontal lobes of mesonotum and hind margins of mesonotum with no yellowish white colour, teeth of claw subequal (Fig. 3); on *M. multicinctus* MOCSÁRY the frontal lobes of mesonotum and the hind margins of mesonotum with 2 yellowish white short, converging stripes each, inner tooth of claw clearly shorter than end tooth (Fig. 4). Abdomen with very scattered, shallow punctures; abdomen of *M. multicinctus* MOCSÁRY densely punctured, though punctures shallow. There are also some differences in the venation of the hind wing, e.g. in the case of *M. multicinctus* MOCSÁRY the cells are more elongate, thus the hamuli has 16 hooks, while the new species has only 12.

The holotype (Hym. Typ., No. 2901) is deposited in the collection of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

I dedicate this new species to my wife whose understanding and actual help go a long way in my scientific research.

Cephidae

Characopygus xanthipes sp. nov.

Female — Dark brown and yellow. H e a d: brown all over, shining, covered with very short, silvery hairs, maxillary palpi yellow, at tip brown, labial palpi light brown with 6 and 4 joints, respectively; maxilla large, rectangular, hardly curving, yellow at base while its apex brown, with three teeth; malar space extremely short, shorter than diameter of front ocellus, black; clypeus in front asymmetric, bearing two lighter blotches, distance between anterior tentorial pit and base of respective antenna equalling that between the two antennal sockets; head strongly contracted behind; antenna 19-jointed (right antenna missing, only 2 intact joints present), brown, with some longer bristles on scape and very short pubescence on rest of joints, from 7th joint on antenna thickening to tip, 3rd—5th joints at least 5 times longer than wide, 6th and 7th about 2.5—3 times, 8th and 9th twice longer than wide, while 10th—19th quadrangular.

T h o r a x: completely dark brown, shining with very short, silvery pubescence; legs yellow, only coxa, trochanter, trochantellus and base of

femur brown; hind tibia with two spurs and one preapical spine; tarsus dirty yellow, claw short, straight with an inner tooth; wings brown, infuscate throughout, with dark brown venation.

Abdomen: mostly brown marked with yellow, yellow occurring rather irregularly (Fig. 5), tergites 4—6 with lateral triangular flecks; sternites mostly brown with yellow posterior margins; 9th tergite completely yellow, sawsheath brown when viewed from above sides parallel, ending in a blunt tip, covered with short brown bristles projecting backwards; cerci yellow; surface of abdomen with no characteristic sculpture.

Length: 6.0 mm (excluding 0.7 mm sawsheath); alar expanse: 13 mm.

Male and host-plant unknown.

Type-locality: "Archangaj aimak: 20 km W von Somon Ögijnuur, 1500 m. 18. VI. 1966. Nr. 535": on a grassy montane steppe.

The new species presents a little difficulty when identifying it by current keys (cf. GUSSAKOVSKIJ, 1935), for animals with one preapical spine on the hind femora generally run down to *Monoplopus* KONOW, 1896, in keys to the genera of Cephidae. However, it is also noted that in rare cases *Characopygus* KONOW, 1904, may bear one preapical spine on its hind femur. The body of the animal, however, is so small, a mere 6.0 mm, that there can be no doubt that this new species belongs to *Characopygus* KONOW, 1904 (*Monoplopus* KONOW, 1896, generally attains a size between 10—15 mm), furthermore, the overall coloration of the species differs from *Monoplopus* KONOW, 1896, together with a differently built antenna. GUSSAKOVSKIJ (1935) includes 3 species in his key to the genus *Characopygus* KONOW, 1904: *C. moricei* KONOW, 1904, *C. scythicus* DOVNAR-ZAPOLSKIJ, 1931, and *C. modestus* DOVNAR-ZAPOLSKIJ, 1931. However, there is a fourth species, described from Turkey, *C. decoratus* BEESON, 1968. The new species stands closest to *C. scythicus* DOVNAR-ZAPOLSKIJ, but its whole coloration widely differs from that of the former. The size of *C. scythicus* DOVNAR-ZAPOLSKIJ is 7.5—8.0 mm, its legs mostly red, the wing light, the stigma yellowish brown; while the size of the new species is 6.0 mm, the legs all yellow, the wing brown infuscate throughout, the stigma dark brown.

The holotype (Hym. Typ., No. 2902) is deposited in the collection of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Argidae

Arge ciliaris LINNÉ, 1767. — "Central aimak: Ulan Baator, Nucht in Bogdo ul, 12 km SO von Zentrum, 1500 m, 12. VI. 1964. Nr. 118": valley with a brook, on both sides with steep mountain, on the northern side with a coniferous forest, birch trees near the brook, on the southern side, a dry, stony steppe. By the brook, there is a xerophilous meadow. 1 ♀; "Central aimak: 126 km N von Ulan Baator, am Wege, 1100 m, 7. VII. 1964. Nr. 278": wide valley, at its end with a small birch wood. Very luxuriant vegetation. Around the birch wood with many dead trees. Collecting from plants. 1 ♂. "Central aimak: 58 km NW von Ulan Baator, 1200 m, 9. VII. 1964. Nr. 292": small birch wood, around it with very luxuriant

vegetation, with much underwood and many flowers. 1 ♀. "Central aimak: Ulan Baator, Zaisan im Bogdo ul, 5 km W vom Zentrum, 1600 m, 6. VI. 1966. Nr. 499": bottom of valley, from dry grass, from spring flowers — *Trollius, Ranunculus*, etc. 1 ♀. "Central aimak: SO von Somon Bajancogt, 1600 m, 11. VI. 1966. Nr. 519": forest edge with blooming willows and birch trees. 6 ♀. "Central aimak: Ulan Baator, Zaisan im Bogdo ul Gebirge, 5 km S vom Zentrum, 1600 m, 11. VI. 1968. Nr. 942": from flowering bushes and from underwood in the edge of forest and in forest clearings. 2 ♀. "Central aimak: 11 km OSO von Somon Bajancogt, 1600 m, 13. VI. 1968. Nr. 944": on the northern slope, a birch wood around it with willow bushes, bottom of valley with a wet meadow. 1 ♂. — "Bulgan aimak: 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 16. VI. 1968. Nr. 967": valley with precipitous sides, on the northern side with a coniferous forest, towards the south with a stony montane steppe strewn with bushes, bottom of valley with blooming underwood. Collecting around the forest and in the valley. 1 ♂. "Bulgan aimak: 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 16. VI. 1968. Nr. 968": collecting was done on the ground from plants with a sweeping net. 1 ♀.

The specimens listed above correspond well to descriptions given in different identification keys in current use. However, there are a further five specimens belonging to this species which somewhat diverge from the diagnosis of *A. ciliaris* LINNÉ, 1767. They actually vary in the coloration of the hind tibia. In fact, the whole of their hind tibia is black. They come from the following localities:

"Central aimak: Ulan Baator, Nucht in Bogdo ul, 1880—2000 m, 9. VI. 1966. Nr. 508": mostly from alder and birch trees. 1 ♀. "Central aimak: cca 30 km O von Somon Nalajch, 1530 m, 14. VI. 1966. Nr. 523": in a moist valley passing up to a dry, barren mountain slope, collecting around the forest. 1 ♀. — "Bulgan aimak: 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 16. VI. 1968. Nr. 967": valley with precipitous sides, on the northern side with a coniferous forest, towards the south with a stony montane steppe strewn with bushes, bottom of valley with blooming underwood. Collecting around the forest and in the valley. 1 ♀. "Bulgan aimak: 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 16. VI. 1968. Nr. 968": collecting was done on the ground from plants with a sweeping net. 1 ♀. "Bulgan aimak: zwischen Somon Chischig-Öndör und Somon Orchon, 23 km NNO von Chischig-Öndör, 1390 m, 15. VI. 1968. Nr. 961": hilly country with woods, extensive birch and coniferous forests, in the skirt of the forest with bushes, bottom of valley with a wet meadow. Collecting in the edge of the forests and on the steppe. 1 ♀.

Distribution: Europe, Caucasus, Siberia, Mongolia, Manchuria, Kamtchatka.

Arge c. clavicornis FABRICIUS, 1781. — "Bulgan aimak: zwischen Somon Chischig-Öndör und Somon Orchon, 23 km NNO von Somon Chischig-Öndör, 1390 m, 15. VI. 1968. Nr. 962": hilly country with woods, extensive birch and coniferous forests, in the skirt of the forest with bushes, bottom of valley with a wet meadow. Collecting in the edge of the forests and on the steppe from plants with a sweeping net. 1 ♀. "Bulgan aimak: 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 16. VI. 1968. Nr. 968": valley with precipitous sides, on the northern side with a coniferous forest, towards the south with a stony montane steppe strewn with bushes, bottom of valley with blooming underwood. Collecting was done on the ground from plants with a sweeping net. 1 ♀.

Distribution: Europe, Caucasus, Siberia, Mongolia, Korea, Sakhalin, Japan, North America.

Arge clavicornis expansa KLUG, 1834. — "Central aimak: SO von Somon Bajancogt, 1600 m, 4. VII. 1964. Nr. 263": valley opening towards east, at the end of the valley, there is a small birch wood on the mountain slope, with very rich underwood. The valley is covered by luxuriant vegetation, scrubwood and flowers. Collecting from plants and flowers. 1 ♂. Locality as before, 5. VII. 1964. Nr. 268: collecting from plants. 2 ♀. "Central aimak: 58 km NW von Ulan Baator, 1200 m, 9. VII. 1964. Nr. 291": small birch wood, at the edge with luxuriant vegetation, while in the wood with much underwood and flowers. Collecting from flowers with the help of a sweeping net. 2 ♂. — "Bulgan aimak: 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 16. VI. 1968. Nr. 968": valley with precipitous sides, on the northern side with a coniferous forest, towards the south with a stony montane steppe strewn with bushes, bottom of valley with blooming underwood. Collecting was done on the ground from plants with a sweeping net. 1 ♀. "Bulgan aimak: Namnan ul Gebirge, 23 km NW von Somon Chutag, 1150 m, 17. VI. 1968. Nr. 973": on a mountain slope with a young coniferous forest and with a birch wood, this latter includes many ancient birch trees and some Siberian cedars. In the bottom of the valley near the brook with willow bushes and an extensive montane steppe. 4 ♀. Locality as before, 17. VI. 1968. Nr. 974: collecting was done from plants with the help of a sweeping net. 2 ♀.

Distribution: North and Central Europe, Siberia, Mongolia, Sakhalin Japan.

Arge dimidiata unicolor GUSSAKOVSKIJ, 1935. — "Central aimak: SO von Somon Bajancogt, 1600 m, 4. VII. 1964. Nr. 264": valley opening towards east, at the end of the valley, there is a small birch wood, the mountain slope with very rich vegetation. The valley is covered by luxurious plant association, scrubwood, flowers. 2 ♀. Locality is the same as before, 5. VII. 1964. Nr. 268: collecting from plants. 1 ♂. "Central aimak: 58 km NW von Ulan Baator, 1200 m, 9. VII. 1964. Nr. 291": small birch wood, at the edge with luxuriant vegetation, while in the wood with much underwood and flowers. Collecting from flowers with the help of a sweeping net. 1 ♀ — "Bulgan aimak: zwischen Somon Chischig-Öndör und Somon Orchon, 23 km NNO von Chischig-Öndör, 1390 m, 15. VI. 1968. Nr. 961": hilly country with woods, extensive birch and coniferous forests, in the skirt of the forest with bushes, bottom of valley with a wet meadow. Collecting in the edge of the forests and on the steppe. 1 ♀.

Distribution: Ural, Siberia, North Mongolia.

Arge gracilicornis KLUG, 1812. — "Central aimak: Ulan Baator, Zaisan im Bogdo ul, 5 km S vom Zentrum, 1420—1500 m, 18. VI. 1963. Nr. 6": on the banks of a rivulet covered with trees, collecting from plants. 2 ♀.

Distribution: Western Europe, Caucasus, Siberia, Kamtchatka, Sakhalin, Japan, Mongolia.

Arge kozlovi GUSSAKOVSKIJ, 1935. — "Central aimak: SO von Somon Bajancogt, 1600 m, 11. VI. 1966. Nr. 519": collecting at the edge of the forest on flowering bushes of willow and birch. 1 ♀.

This specimen has also been identified by W. H. MUCHE (Radeberg, GDR) as *Arge suspicax* KONOW, 1908, but closer examination revealed that it is a species described by GUSSAKOVSKIJ in 1935.

Distribution: Mongolia.

Arge metallica KLUG, 1834. — "Central aimak: 58 km NW von Ulan Baator, 1200 m, 9. VII. 1964. Nr. 291": small birch wood, at the edge with luxuriant vegetation, while in the wood with much underwood and flowers. Collecting from flowers with the help of a sweeping net. 1 ♀. — "Bulgan aimak: zwischen Somon Chischig-Öndör und Somon Orchon, 23 km NNO von Chischig-Öndör, 1390 m, 15. VI. 1968. Nr. 961": hilly country with woods, extensive birch and coniferous forests, in the skirt of the forest with bushes, bottom of valley with a wet meadow. Collecting in the edge of the forests and on the steppe. 1 ♀, 1 ♂.

Distribution: North and Central Europe, Siberia, Mongolia, Sakhalin, Kamtchatka.

Arge nigripes RETZIUS, 1783. — "Central aimak: Ulan Baator, Nucht im Bogdo ul, 12 km SO vom Zentrum, 1500 m, 12. VI. 1964. Nr. 118": valley with brook on both sides with steep mountain, on the northern side with a coniferous forest, birch trees near the brook, on the southern side a dry, stony steppe, in the brook, there is a xerophilous meadow. 1 ♀. "Central aimak: Ulan Baator, Nucht in Bogdo ul, 12 km SO vom Zentrum, 1650 m, 4. VI. 1966. Nr. 494": collecting in valley mostly on spring flowers, as *Viola*, *Adonis*, *Ranunculus*, etc. 1 ♂. "Central aimak: SO von Somon Bajancogt, 1600 m, 11. VI. 1966. Nr. 519": forest edge with blooming willows and birch trees. 1 ♂. — "Chovd aimak: 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2—3. VII. 1966. Nr. 614": collecting in the bottom of the valley near the brook. 1 ♂. — "Bulgan aimak: 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 16. VI. 1968. Nr. 968": valley with precipitous sides, on the northern side with a coniferous forest, towards the south with a stony montane steppe strewn with bushes, bottom of valley with blooming underwood. Collecting from plants around the forest and in the valley with a sweeping net. 1 ♂.

Distribution: Europe, Caucasus, Siberia, Mongolia.

Arge p. pagana PANZER, 1798. — "Central aimak: SO von Somon Bajancogt, 1600 m, 4. VII. 1964. Nr. 264": valley opening towards east, at the end of the valley a small birch wood, the mountain slope with very rich underwood. The valley is covered by luxuriant vegetation, scrubwood and flowers. Collecting from plants. 1 ♀, 1 ♂. "Central aimak:130 km N von Ulan Baator, 1400 m, 9. VII. 1963. Nr. 110": by the 130th milestone, there is very rich, mesophilous meadow with umbelliferous plants. 1 ♀.

Distribution: Europe, Siberia, Mongolia, China, Kamtchatka, Japan.

Arge potanini JAKOVLEV, 1891. — "Central aimak: SO von Somon Bajancogt, 1600 m, 4. VII. 1964. Nr. 264": valley opening towards east, at the end of the valley a small birch wood, the mountain slope with very rich underwood. The valley is covered in luxuriant vegetation, scrubwood and flowers. Collecting from plants. 1 ♀.

Distribution: Siberia, Manchuria, China, Mongolia, Sakhalin.

Arge semicoerulea KLUG, 1812. — "Central aimak: Zuum-Chara, 1390 m, 8. VII. 1963. Nr. 98": on the fields of the Institute for Plant Protection of the Mongolian Academy of Sciences. 1 ♀.

Distribution: South Siberia, Mongolia, Manchuria.

Cimbicidae

Corynis amoena KLUG, 1834. — "Chovd aimak: 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2–3. VII. 1966. Nr. 614": collecting in the bottom of the valley near the brook. 1 ♂.

Distribution: South Europe, Caucasus, Mongolia.

Corynis sarta KUZNETSOV-UGAMSKIJ, 1925. — "Bulgan aimak: 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 16. VI. 1968. Nr. 967": valley with precipitous sides, on the northern side with coniferous forest, towards the south with a stony montane steppe strewn with bushes, bottom of valley with blooming underwood. Collecting around the forest and in the valley. 1 ♀.

The above specimen runs quite easily to *Corynis sarta* KUZNETSOV-UGAMSKIJ, 1925, in GUSSAKOVSKIJ's key prepared in 1935. However, I am not certain that this exemplar is identical with *C. sarta*, for the latter has an entirely black first tergite, its tergites 2–3 have yellow lateral flecks, while there are complete, uninterrupted yellow bands on the posterior margin of tergites 4–5, and tergites 6–8 are completely yellow. On the other hand, this female specimen collected by DR. Z. KASZAB has only yellow lateral flecks on tergites 1–6, there are no complete yellow bands at all. There is also some variation in size: *C. sarta* is given as 5 mm long, while the length of this specimen is 6.5 mm. Notwithstanding, for the time being, I regard this specimen as *C. sarta*; perhaps when more material will be available I shall reconsider my present decision.

Distribution: The original type specimen of *C. sarta* comes from "the mountains Ak-Tash near Tashkent: Min-Bulak" (25. VII. 1922), and Mongolia.

Cimbex femorata var. sylvarum FABRICIUS, 1793. — "Bulgan aimak: zwischen Somon Chischig-Öndör und Somon Orchon, 23 km NNO von Chischig-Öndör, 1390 m, 15. VI. 1968. Nr. 962": hilly country with woods, extensive birch and coniferous forests, in the skirt of the forests with bushes, bottom of valley with a wet meadow. Collecting in the edge of the forests and on the steppe from plants with a sweeping net. 1 ♂.

Distribution: Europe, Siberia, Mongolia, Kamtchatka, Sakhalin, Korea, Japan.

Trichiosoma lucorum LINNÉ, 1758. — "Central aimak: Ulan Baator, Nucht im Bogdo ul, 1880 m, 9. VI. 1966. Nr. 507": collecting with a "Malaise trap". 1 ♀. "Central aimak: Ulan Baator, Zaisan im Bogdo ul Gebirge, 5 km S vom Zentrum, 1600 m, 11. VI. 1968. Nr. 942": from flowering bushes and from underwood in the edge of forest and in forest clearings. 2 ♂.

Distribution: Europe, Siberia, Mongolia, Sakhalin, Kamtchatka, Japan.

Pseudoclavellaria amerinae LINNÉ, 1758. — "Central aimak: Songio, 24 km SW von Ulan Baator, 1300 m, 7. VI. 1966. Nr. 505": collecting with a "Malaise trap". 1 ♀.

Distribution: Europe, Crimea, Siberia, Mongolia, Korea.

Diprionidae

Gilpinia hercyniae HARTIG, 1837. — "Central aimak: Ulan Baator, Nucht im Bogdo ul, 12 km SO vom Zentrum, 1650 m, 4. VI. 1966. Nr. 494": collecting mostly from spring flowers, as *Viola*, *Adonis*, *Ranunculus*, etc., also from alder bushes and from dry grass. 1 ♀.

Distribution: North and Central Europe, East Siberia, Mongolia, Korea, Japan, North America.

REFERENCES

1. BENSON, R. B. (1951): Symphyta. – Hndk. Ident. Brit. Ins., **6** (2a): 1–49.
2. BENSON, R. B. (1968): Hymenoptera from Turkey. Symphyta. – Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.). Entomology, **22** (4): 119–120.
3. ENSLIN, E. (1917): Die Tenthredinoidea Mitteleuropas, VI. VII. – Beiheft d. Entom. Zeitschr., **10**: 539–741.
4. GUSSAKOVSKIJ, V. V. (1935): Chalastogastra. – In: Faune de l'USSR, Insectes, Hyménoptères, Moscou–Leningrad, **2** (1–2): 333–452.
5. KASZAB, Z. (1963–1968): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. – Folia Entom. Hung., (Ser. Nov.), **16**: 285–307; **18**: 5–38, 587–623; **19**: 569–620; **21**: 1–44, (Suppl.) 389–444.
6. MUCHE, W. H. (1968): 155. Tenthredininae. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Hymenoptera). – Reichenbachia, **11**: 175–176.

Author's address: L. ZOMBORI
Nagykovácsi
Lenin tér 23, Hungary

Printed in Hungary

/kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor
A kézirat nyomdába érkezett: 1970. XI. 4. – Terjedelem: 21,25 (A/5) ív, 93 ábra, 1 melléklet

71.70683 Akadémiai Nyomda, Budapest – Felelős vezető: Bernát György

INDEX

ACTA ZOOLOGICA

ТОМ. XVII ВЫП. 1—2

РЕЗЮМЕ

ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА МУХ, ПОСЕЩАЮЩИХ БУДАПЕШТСКИЕ РЫНКИ

† М. П. АРАДИ и Ф. МИХАЙИ (Будапешт)

На пяти будапештских рынках (рис. 1) авторы собирали в 1967 году в трехчасовых сборах, проводившихся каждые две недели, всего 7483 экземпляров мух. Они помещали в три чашки Петри мясо, молочный хлеб и фрукты и проводили сборы при помощи сачков. Посещенность рынков мухами была всегда различной и кульминировала в месяцы август—сентябрь (рис. 2). Среди важнейших видов (рис. 3) выделяется вид ***Lucilia sericata*** Meig., к которому относились 3764 экземпляра мух (50,3%). Кривая роения этого вида (рис. 4) показывает максимумы в конце лета. Их число колебалось по отдельным рынкам и пищевым продуктам (рис. 7). Вид *Calliphora vicina* Meig. (825 экземпляров, 11%) занимает второе место. Оны роются весной и осенью (рис. 5). ***Muscina stabulans*** **Fall.** составляет с 694 экземплярами 9,3%, однако большое количество экземпляров этого вида было собрано только на двух рынках (рис. 8). Значительное число экземпляров вида ***Musca domestica*** L. было собрано также на двух рынках (20,7% и 5,5%), на остальных трех рынках их процентное соотношение было ниже 0,2%. Среди **Sarcophagidae**, развивающихся в испражнениях представители вида *Bercaea haemorrhoidalis* Fall. составляли 3,1%, а вида *Bellieria melanura* Meig. — 1,9% всего материала, однако в отдельных сборах (на фруктах) их соотношение достигло даже 67,6%. 93,3% собравшихся на рынках мух относились к видам, посещающим кал или развивающимся в кале. Месячное количество собранных мух и месячное число случаев дизентерии, зарегистрированных в Будапеште в 1967 году, показывает тесную корреляцию (рис. 7).

ВИДЫ *Tarsonemina* (*Acari*) ИЗ ИНДИИ. РЕЗУЛЬТАТЫ СБОРОВ др-а Д. ТОПАЛА В ИНДИИ 4

Ш. МАХУНКА (Будапешт)

Др. Д. Топал, заведующий отделением коллекции млекопитающих Будапештского Музея Естествознания, в течение длительного пребывания в Индии проводил зоологические сборы, в ходе которых собирал также материал, содержащий клещи. В ловушках Берлеза он поместил почву, сухой листвой, мхи и т. п., и, помимо того, собирал и консервировал также осадок почвенных ловушек с этиленгликолем и остатки ловушек по Моцарски—Винклеру. Таким образом он получил 90 образцов, содержащих клещи, из 5 различных областей Индии. В связи с обработкой этого материала автор настоящей статьи сообщает виды группы *Tarsonemina.* Всего было выявлено 45 видов, из которых подробно трактует о 38 видах. 22 вида оказались новыми для науки. Их описание дается в английском тексте.

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ др-а З. КАСАБ ПО ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ В МОНГОЛИЮ

244. Braconidae (Hymenoptera) II.

И. ПАПП (Будапешт)

Др. З. Қасаб собрал в ходе третьей научной командировки в Восточной Монголии (1965 г). всего 635 экземпляров **Braconidae**. Число собранных видов (включая также новые виды) составляет 72. Большинство видов оказалось новым для фауны Монголии. Число

новых для науки видов 18, а именно: **Orgilus elongatus** sp. n., **O. subtilirugosus** sp. n., **Foersteria minuta** sp. n., **Schizoprymnus quadridentatus** sp. n., **Triaspis fulgens** sp. n., **T. minutus** sp. n., **Chelonus abductor** sp. n., **Ch. agilis** sp. n., **Ch. sagittatus** sp. n., **Ch. striatus** sp. n., **Microchelonus agathis** sp. n., **M. apicalis** sp. n., **M. cunctator** sp. n., **M. dilatatus** sp. n., **M. elongatus** sp. n., **M. rectus** sp. n., **M. subtilistriatus** sp. n., **Phanerotoma excisa** sp. n.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОДУКЦИОННО–БИОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ К ОЦЕНКЕ ЗНАЧЕНИЯ МУХ, РАЗВИВАЮЩИХСЯ В ПОМЕТЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Л. ПАПП (Будапешт)

Автор анализирует в статье мухи, развивающиеся в лепешках крупного рогатого скота на одном из пастбищ в южной Венгрии. В первой части работы обсуждаются результаты выведения мух. Автор устанавливает, что сухой вес выведенных мух показывает высокие величины только в тех образцах, из которых было выведено значительное число экземпляров Muscidae. В период наблюдения общий сухой вес экземпляров видов мух, откладывавших яйца на первую неделю в коровьи помет, составляет по сравнению с сухим весом навоза в среднем 0,5%. Автор выращивал всего 36 видов мух, среди которых он обнаружил три новых вида для фауны Венгрии. Во второй части работы автор исследует отдельные коровьи лепешки, и принимая во внимание неточность применяемой техники он устанавливает данные, подкрепляющие результаты опытов по выведению мух. В заключительной части дается общая оценка данных. Автор придерживается того мнения, что в исчезновении помета крупного рогатого скота с пастбищ значительную роль играют личинки мух.

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИИ И ЗНАЧЕНИЕ ЗВУКОВ, ИЗДАВАЕМЫХ ЛАЗОРЕВКОЙ И ОБЫКНОВЕННОЙ СИНИЦЕЙ

Л. ШАШВАРИ (Будапешт)

Социальное поведение лазоревки и синицы определяется двумя противоположными побуждениями: стремлением к взаимному приближению индивидов и, за определенным пределом, агрессивностью, действующей на расстояние. В качестве средства коммуникации сплоченности птицы пользуются скользящими, нечленораздельными призывными криками, а для повышения расстояния они употребляют общее выражение беспокойства, тремолострекотание. Из сплавления и повторения этих двух звуковых типов построена песня лазоревки, служащая для разграничения территории. Песня, т. е. структурный состав мотивов, образующийся из нечленораздельных криков и стрекотания, отражает противоречивые психические корреляты отпугивания соседа и тесной принадлежности к самке. У лазоревки в состоянии сильного сексуального возбуждения акт спаривания сопровождается тонкими звуками высокой частоты. В этих збуках связные скольжения прерываются и звуковые фрагменты в качестве самостоятельных по высоте тонов образуют интервалы.

Для песни синицы, обозначающей разграничение территории, характерна сложная музыкальная структурность интервалов и ритма. В качестве своеобразной интеграции противоположных мотиваций синица в целях уравновешивания условий контакта в пределах сообщества объединяет скользящие звуковые элементы, служащие для призыва, со стрекотанием, действующим на расстояние. Звуки, издаваемые синицей при внезапных, неприятных раздражениях, одинаково содержат скользящие формы глиссандо призывного типа, отдельные мотивы песни и стрекотание.

ДАННЫЕ К НЕКОТОРЫМ РОДАМ *Eurytomidae* (*Hymenoptera*: *Chalcidoidea*) РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ КОМАНДИРОВКИ др-а З. КАСАБ В МОНГОЛИЮ (№ 251)

Г. СЕЛЕНЬИ (Будапешт)

В статье обсуждается первая часть результатов, полученных при обработке материала **Chalcidoidea**, полученного в ходе шести научных командировок др-а З. Касаб в Монголию. В настоящей работе автор занимается с тремя родами **Eurytomida** (***Tetramesa**

Walk., *Systole* Walk., *Nikanoria* Nik.). Помимо описания известных видов дается описание 11 новых видов: **Tetramesa mongolica** sp. n., **T. problematica** sp. n., **T. kaszabi** sp. n., **T. dosrata** sp. n., **T. sulcata** sp. n., **T. changajensis** sp. n., **T. rustica** sp. n., **T. reticulata** sp. n., **Systole rugosa** sp. n. **Nikanoria nigrescens** sp. n., **N. nikolskayae** sp. n.

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ КОМАНДИРОВКИ др-а З. КАСАБ В МОНГОЛИЮ
239. Sphecidae (Hymenoptera) I и II

К. ТСУНЕКИ (Фукуи, Япония)

В статье сообщаются первые две части результатов материала **Sphecidae**, собранного в ходе шести научных командировок др-а З. Касаб в Монголию. В первой части обсуждается подсемейство **Sphecinae**, во второй — подсемейство **Nyssorinae**. Из рода ***Sphex*** подсемейства **Sphecinae** дается описание одного нового вида и двух новых подвидов, а из рода ***Ammophilus*** — 13 новых видов и одного нового подвида. Из подсемейства **Nyssorinae** дается описание 10 новых видов и 5 подвидов, относящихся к 8 различным родам.

ОБРАБОТКА ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ ИЗ ТЕССИНА И НАБЛЮДЕНИЕ МЕРОАНДРИЧЕСКИХ ВИДОИЗМЕНЕНИЙ ПОДРОДА *Octodrilus* (*Oligochaeta: Lumbricidae*)

А. ЗИЧИ (Будапешт)

Автором была проведена обработка материала дождевых червей, полученных из Тессина (Швейцария). На основе обработанного материала, а также собранных раньше в Венгрии и Италии червей автору представилась возможность для наблюдения процесса постепенной редукции семенных пузырьков (vesicula seminalis) в пределах подрода *Octodrilus*. Он обнаружил наряду с уже существующими видами с четырьмя и двумя парами семенных пузырьков, также видоизменения с тремя парами семенных мешочков. Общеизвестно, что у видов с двумя семенными пузырьками (в 10-м и 12-м сегментах) две пары семенников и семепроводов редуцируются к одной паре (в 10-м сегменте). У видов с тремя парами семенных пузырьков семенники и семепроводы не редуцируются. Из этого факта можно сделать вывод, что редукция семенников и семепроводов является вторичным процессом.

В области определения видов этого подрода постепенная редукция органов размножения выдвигает новую таксономическую проблему. После изучения богатого материала червей автор пришел к решению, подвергнуть на основе упомянутых отличительных признаков, а также совокупности признанных раньше видовых признаков, ревизии прежние взгляды и описать формы, рассматриваемые раньше неопределенными, как новые виды.

На основе вушеуказанных размышлений дается описание следующих новых видов: **Octolasium (Octodrilus) pseudokovacevici** sp. nov., **Octolasium (Octodrilus) lissaesioides** sp. nov., **Octolasium (Octodrilus) phaenohemiandrium** sp. nov., **Octolasium (Octodrilus) pseudotranspadanum** sp. nov., **Octolasium (Octodrilus) eubenhami** sp. nov.

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ КОМАНДИРОВКИ др-а З. КАСАБ В МОНГОЛИЮ
229. Symphyta (Hymenoptera) I.

Л. ЗОМБОРИ (Будапешт)

Сообщается первая часть результатов, полученных при обработке материала **Symphytae**, собранного др-ом З. Касаб в ходе пятой и шестой научных командировок (1967 и 1968 гг), совершенных в Монголию. В этой первой части дается описание видов, относящихся к семействам **Xyelidae, Pamphiliidae, Megalodontidae, Cephidae, Argidae, Cimbicidae, Diprionidae**, среди которых два вида оказывались новыми для науки, а именно: **Megalodontes antoniae sp. nov., Characopygus xanthipes** sp. nov.

The *Acta Zoologica* publish papers on zoological subjects in English, German, French and Russian.

The *Acta Zoologica* appear in parts of varying size, making up volumes.

Manuscripts should be addressed to:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

Correspondence with the editors and publishers should be sent to the same address.

The rate of subscription is $ 16.00 a volume.

Orders may be placed with "*Kultúra*" Foreign Trades Company for Books and Newspapers (Budapest I., Fő utca 32. Account No. 43-790-057-181) or with representatives abroad.

Les *Acta Zoologica* paraissent en français, allemand, anglais et russe et publient des travaux du domaine des sciences zoologiques.

Les *Acta Zoologica* sont publiés sous forme de fascicules qui seront réunis en volumes.

On est prié d'envoyer les manuscrits destinés à la rédaction à l'adresse suivante:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

Toute correspondance doit être envoyée à cette même adresse.

Le prix de l'abonnement est de $ 16.00 par volume.

On peut s'abonner à l'Entreprise du Commerce Extérieur de Livres et Journaux «*Kultúra*» (Budapest I., Fő utca 32. — Compte-courant No. 43-790-057-181) ou à l'étranger chez tous les représentants ou dépositaires.

Acta Zoologica публикуют трактаты из области зоологии на русском, немецком, английском и французском языках.

Acta Zoologica выходят отдельными выпусками разного объема. Несколько выпусков составляют один том.

Предназначенные для публикации рукописи следует направлять по адресу:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

По этому же адресу направлять всякую корреспонденцию для редакции и администрации. Подписная цена — $ 16.00 за том.

Заказы принимает предприятие по внешней торговле книг и газет «*Kultúra*» (Budapest I., Fő utca 32. Текущий счет № 43-790-057-181) или его заграничные представительства и уполномоченные.

Reviews of the Hungarian Academy of Sciences are obtainable at the following addresses:

ALBANIA
Drejtorija Qändrone e Pärhapjes
dhe Propagandimit tä Librit
Kruga Konferenca e Päzes
Tirana

AUSTRALIA
A. Keesing
Box 4886, GPO
Sydney

AUSTRIA
GLOBUS
Höchstädtplatz 3
A-1200 Wien XX

BELGIUM
Office International de Librairie
30, Avenue Marnix
Bruxelles 5
Du Monde Entier
5, Place St. Jean
Bruxelles

BULGARIA
HEMUS
11 pl Slaveikov
Sofia

CANADA
Pannonia Books
2, Spadina Road
Toronto 4, Ont.

CHINA
Waiwen Shudian
Peking
P. O. B. 88

CZECHOSLOVAKIA
Artia
Ve Smečkách 30
Praha 2
Poštovní Novinová Služba
Dovoz tisku
Vinohradská 46
Praha 2
Mad'arska Kultura
Václavské nám. 2
Praha 1
SLOVART A. G.
Gorkého
Bratislava

DENMARK
Ejnar Munksgaard
Nörregade 6
Copenhagen

FINLAND
Akateeminen Kirjakauppa
Keskuskatu 2
Helsinki

FRANCE
Office International de Documentation et Librairie
48, rue Gay Lussac
Paris 5

GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC
Deutscher Buch-Export und Import
Leninstraße 16
Leipzig 701
Zeitungsvertriebsamt
Fruchtstraße 3—4
1004 Berlin

GERMAN FEDERAL REPUBLIC
Kunst und Wissen
Erich Bieber
Postfach 46
7 Stuttgart S.

GREAT BRITAIN
Blackwell's Periodicals
Oxenford House
Magdalen Street
Oxford
Collet's Subscription Import Department
Dennington Estate
Wellingsborough. Northants.
Robert Maxwell and Co. Ltd.
4—5 Fitzroy Square
London W. 1

HOLLAND
Swetz and Zeitlinger
Keizersgracht 471—487
Amsterdam C.
Martinus Nijhof
Lange Voorhout 9
The Hague

INDIA
Hind Book House
66 Babar Road
New Delhi 1

ITALY
Santo Vanasia
Via M. Macchi 71
Milano
Libreria Commissionaria Sansoni
Via La Marmora 45
Firenze

JAPAN
Kinokuniya Book-Store Co. Ltd.
826 Tsunohazu 1-chome
Shinjuku-ku
Tokyo
Maruzen and Co. Ltd.
P. O. Box 605
Tokyo-Central

KOREA
Chulpanmul
Phenjan

NORWAY
Tanum-Cammermeyer
Karl Johansgt 41—43
Oslo 1

POLAND
Ruch
ul. Wronia 23
Warszawa

ROMANIA
Cartimex
Str. Aristide Briand 14—18
București

SOVIET UNION
Mezhdunarodnaya Kniga
Moscow G—200

SWEDEN
Almquist and Wiksell
Gamla Brogatan 26
S—101 20 Stockholm

USA
F. W. Faxon Co. Inc.
15 Southwest Park
Westwood Mass. 02090
Stechert Hafner Inc.
31. East 10th Street
New York, N. Y. 10003

VIETNAM
Xunhasaba
19, Tran Quoc Toan
Hanoi

YUGOSLAVIA
Forum
Vojvode Mišića broj 1
Novi Sad
Jugoslovenska Knjiga
Terazije 27
Beograd

18. III. 1971. Index: 26.027

ACTA ZOOLOGICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

TOMUS XVII FASCICULI 3—4



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1971

ACTA ZOOL. HUNG.

ACTA ZOOLOGICA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ZOOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEI

SZERKESZTŐSÉG: BUDAPEST VIII., PUSKIN U. 3. KIADÓHIVATAL: BUDAPEST V., ALKOTMÁNY U. 21.

Az *Acta Zoologica* német, angol, francia és orosz nyelven közöl értekezéseket a zoológia köréből.

Az *Acta Zoologica* változó terjedelmű füzetekben jelenik meg, több füzet alkot egy kötetet.

A közlésre szánt kéziratok a következő címre küldendők:

Acta Zoologica szerkesztősége: Budapest VIII., Puskin u. 3.

Ugyanerre a címre küldendő minden szerkesztőségi és kiadóhivatali levelezés.

Megrendelhető a belföld számára az *Akadémiai Kiadónál* (Budapest V., Alkotmány utca 21. Bankszámla 05-915-111-46), az Akadémiai Könyvesboltban (Budapest V., Váci u. 22), a külföld számára a „*Kultúra*" Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalatnál (Budapest I., Fő utca 32. Bankszámla 43-790-057-181 sz.) vagy annak külföldi képviseleteinél, bizományosainál.

Die *Acta Zoologica* veröffentlichen Abhandlungen aus dem Bereich der zoologischen Wissenschaften in deutscher, englischer, französischer und russischer Sprache.

Die *Acta Zoologica* erscheinen in Heften wechselnden Umfanges. Mehrere Hefte bilden einen Band.

Die zur Veröffentlichung bestimmten Manuskripte sind an folgende Adresse zu senden:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

An die gleiche Anschrift ist auch jede Korrespondenz für die Redaktion und den Verlag zu richten. Abonnemetspreis pro Band: $ 16.00.

Bestellbar bei dem Buch- und Zeitungs-Außenhandels-Unternehmen »*Kultúra*« (Budapest I., Fő utca 32. Bankkonto Nr. 43-790-057-181) oder bei seinen Auslandsvertretungen und Kommissionären.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 3—4. 1971 p. 243—249

NEUE ERGEBNISSE BEI DER BEARBEITUNG DER PALÄARKTISCHEN UND ORIENTALISCHEN CYBOCEPHALIDEN (COLEOPTERA: CLAVICORNIA)

Von

S. Endrődy-Younga

(Eingegangen am 12. Oktober 1970)

Eine *Cybocephalus* Art aus der paläarktischen Region wurde mit orientalischen Arten mehrfach in Beziehung gebracht. Während der Bearbeitung der paläarktischen Arten ist es klar geworden, daß ohne die Bearbeitung seiner orientalischen Verwandten die taxonomische Stelle dieser Art nicht geklärt werden kann.

In Japan wurde eine Art mit gelbem Kopf und Halsschild bei den Männchen gefunden, die die Autoren dort *C. gibbulus* Er. genannt haben. Bei der Untersuchung der Erichsonschen Type hat sich aber herausgestellt, daß die beiden Arten nicht identisch sind. Die Seitenlappen des Halsschildes bei der weiblichen Type von *C. gibbulus* Er. sind an den Seiten viel schmaler verrundet und auch die Vorderschiene weicht von jener der japanischen Exemplare ab. Gleichzeitig konnte aber festgestellt werden, daß die japanische Art auch in der orientalischen Region ziemlich weit verbreitet ist. Diese Art wurde in meiner Arbeit über die paläarktischen Cybocephaliden[1] unter dem Namen *C. binotatus* Grouv. mit der Bemerkung aufgenommen, daß der Penis des Assam-Exemplars mit dem der japanischen Exemplare nicht übereinstimmt.

Diese Untersuchung eines großen orientalischen Materials und besonders einer Serie aus dem »Almora District« Indiens (British Museum) hat die Probleme gelöst. Die Almora-Serie konnte als identisch mit der Neotype von *C. binotatus* Grouv. nachgewiesen werden. Damit konnte auch festgestellt werden, daß die japanische Art (auch in der orientalischen Region vertreten) nicht nur mit *C. gibbulus* Er., sondern auch mit *C. binotatus* Grouv. nicht identisch ist und daß sie als eine neue Art beschrieben werden muß.

Champion hat die männlichen Almora-Exemplare richtig als *C. binotatus* Grouv. bestimmt, die Weibchen derselben Serie hat er jedoch als *C. aeneonitens* beschrieben. Die äußerlichen Sexualmerkmale von *C. aeneonitens* sind in der Originalbeschreibung nicht richtig, auch die als Männchen bezeichneten Exemplare sind nämlich Weibchen. Der Name *C. aeneonitens* Champ. muß als ein Synonym zu *C. binotatus* Grouv. einbezogen werden.

[1] Monographie der paläarktischen Arten der Familie Cybocephalidae (Coleoptera: Clavicornia). — Acta Zool. Hung., 1968, **14**: 27—115, spec.: 81—82.

Im orientalischen Material wurde auch eine Serie aus dem Punjab vorgefunden, die zweifellos mit *C. gibbulus* Er. identisch ist. Auf Grund dieser Serie kann auch das Männchen dieser Art beschrieben werden.

Cybocephalus nipponicus sp. n.

Cybocephalus gibbulus jap. auct. (non Erichson).
Cybocephalus binotatus E.-Y. (non Grouv.): Acta Zool. Hung., 1968, **14:** 81–82.

Die Beschreibung dieser Art stimmt mit der oben erwähnten Beschreibung von *C. binotatus* E.-Y. (non Grouvelle) wörtlich überein, es scheint also nicht nötig, sie hier zu wiederholen. Die Art unterscheidet sich von *C. binotatus* Grouv. durch die Form des Penis, der viel länger gestreckt und, von der Seite betrachtet (Abb. 1 e) mehrfach wellenförmig gebogen ist. Die mittlere Platte der Oberfläche ist breit und kurz zugespitzt, die seitlichen Platten nur schuppenartig, beiderseits an der Basis der mittleren angedeutet (Abb. 1 d). Das flache Höckerchen auf der Innenseite der Basalplatte liegt basalwärts weiter von der Spitze (Abb. 1 f). Die Flügeldecken sind nie metallglänzend wie oft bei *C. binotatus* Grouv., durchschnittlich etwas kleiner. Vorderschiene zur Spitze eckig erweitert (Abb. 1 c), bei *C. gibbulus* Er. dagegen schmal, parallelseitig (Abb. 1 c). Seitenlappen des Halsschildes breit und flach abgerundet (Abb. 1 a). Fühler dicker als bei *C. gibbulus* Er., das 7. Glied kaum länger, das 8. nicht länger als breit, Käulenglieder viel breiter; vordere Außenrandecke des Spitzengliedes fast rechtwinklig (Abb. 1 b).

Länge: 0,9–1,35 mm. Breite: 0,7–0,95 mm.

Wirte und Futterpflanzen:

Coccidea auf *Pandanus* sp. (Koror Ins.)
Aonidiella sp. auf *Morinda* sp. (Koror Ins.)
Aspidiotus destructor Sign. auf *Cocos nucifera* L. (Koror Ins.)
Aspidiotus sp. auf *Carica papaya* L. (Koror Ins.)
Hemichionaspis sp. auf *Cassia* sp. (Ceylon)
Pseudaulacaspis pentagona Targ. (Japan)
auf Manihot *esculenta* Crantz = *cassava* (Koror Ins.)
Quadraspidiotus perniciosus Comst. auf *Carica papaya* L. (Hong-Kong)
Wirt unbekannt, auf *Annona muricata* L. = *soursop* (Malakal).

Verbreitung: Japan, China, Indien, Ceylon, Palau und Marianen-Inseln.

Untersuchtes Material: 97 Männchen und 103 Weibchen. Holotype ♂, Allotype ♀ und Paratypen in Smithsonian Inst., Washington. Weitere Paratypen in Bishop Mus., Honolulu; British Museum, London; Nat. Hist. Mus., Budapest; Mus. Leningrad und in den Sammlungen von Herrn S. Hisamatsu, Matsuyama, Herrn G. Mathys, Nyon und des Autors.

Fundortangaben: Holotype ♂, Allotype ♀ sowie 5 ♂ und 3 ♀ Paratypen: Japan, Kawasawa, on *D. pentagona*, coll. C. L. Marlatt 2. IX. 1881 (Washington). Weitere Paratypen: Japan: 1 ♂: Hosukute, 22. VII. 1881, G. Lewis, 1910-320 (B. M.); 1 ♂: Yokohama, G. Lewis, 1910-320 (B. M.); 1 ♀: Yokohama, 10.–14. V. 1881, G. Lewis, 1910-320 (B. M.); 1 ♀:

7. IV. 1881, G. LEWIS, coll. SHARP, 1905-313 (B. M.); 2 ♂: SIKuwana (sic!), 1909 (Wash.); 2 ♂ und 3 ♀: Shidzuoka-Ken, 30. XII. 1917, on *Diaspis pentagona*, coll. YOSHIDA (Wash.); 1 ♂: Chikingen, Muna Kata, 1. Juni, MOTO MURA, coll. S. KUWANA (Wash.); 1 ♂: Gifu, Y. NAWA (Wash.); 1 ♀: Japan (Wash.); 2 ♂ und 2 ♀: Ehime Pref., Matsuyama, 20. VII. 1956, T. TACHIKAWA, *Pseudaulacaspis pentagona* TRG. (Hisam.). — China: 1 ♂ und 2 ♀: Koerele (Wash.); 2 ♀: Kushan, 15. V. 1958, Foochow, M. S. YANG (Leningr.). — Indien: 1 ♀: Bombay, 1902, BIRÓ (Budap.); 15 ♂ und 28 ♀: Hong-Kong, *Quadraspidiotus perniciosus* COMST., V. P. RAO (MATHYS). — Ceylon: 4 ♂ und 3 ♀: Peradeniga, 1. VI. 1914, *Hemichionaspis* sp. auf *Cassia* (Wash.). — Singapore: 1 ♂: BIRÓ 1897 (Budap.). — Palau Ins.: 2 ♂ und 1 ♀: Koror, I. 1964, ex *Soursop*, M.-10864, J. A. TENORIO (Honolulu); 1 ♂: Malakal,

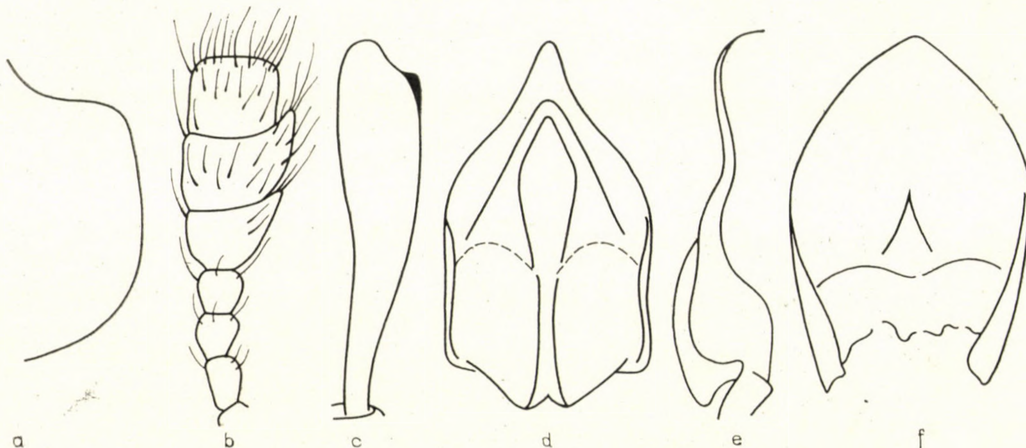


Abb. 1. *Cybocephalus nipponicus* sp. n. a = Seitenlappe des Halsschildes; b = Fühlerkäule; c = Vorderschiene; d = Penis von oben; e = Penis von der Seite; f = Basalplatte von unten

27. I. 1964, ex *Soursop*, M.-10864, J. A. TENORIO (Honolulu); 7 ♂ und 10 ♀: Koror, 10. I. 1954, on *Pseudaulacaspis pentagona* on *Cassava*, J. W. BEARTSLEY (Honolulu); 1 ♂ und 1 ♀: Koror, I. 1954, *Aspidiotus* sp. on *papaya*, J. W. BEARTSLEY (Honolulu); 1 ♀: Koror, IV. 1954, on *Aonidiella* sp. on *Morinda*, J. W. BEARTSLEY (Honolulu); 11 ♂ und 11 ♀: Koror Ins., 23. VIII. 1946, on Coccids *Pandanus* laeves, OAKLEY, 1196 (Wash.); 26 ♂ und 18 ♀: Koror Ins., 12. XI. 1963, on *Aspidiotus destructor* on coconut leaves, J. A. TENORIO (Honolulu). — Marianen: 13 ♂ und 12 ♀: Saipan, 20. III. 1959 (Honolulu).

Cybocephalus nipponicus ab. juvencus ab. n.

Diese Form ist nur aus Indien, aber von mehreren Fundorten bekannt. Die Färbung sieht aus als ob die Exemplare unreif wären, bei einem Männchen sind jedoch die Genitalien normal chitinisiert, noch stärker als bei vielen vollständig ausgefärbten, aber doch deutlich unreifen, weichen Stücken. Da eine solche »juvenile« Farbenerscheinung auch bei anderen Arten unbekannt ist, können wir annehmen, daß in diesem Falle eine natürliche und beständige Farbenaberration vorliegt.

Flügeldecken bei beiden Geschlechtern wie der Kopf und Halsschild rötlichgelb, nur der Hinterrand des Halsschildes, die Ränder des Schildchens, Nahtlinie und Seitenrand der Flügeldecken angedunkelt. Bei 2 Exemplaren (Coimbatore und Matheran) ist die Färbung dunkler, an den Flügeldecken ist

jedoch ein Längsband längs der Mitte von der Basis bis zum Hinterrand hell gefärbt. Hinterbrust und Abdomen bei allen Exemplaren schwarzbraun, nur das letzte Bauchsegment heller.

Wirte und Futterpflanze:

Diaspis echinocacti (BCHÉ) FERN. (Dechra Dun)

Aleurodes sp. auf *Ricinus communis* L. (Coimbatore). Diese Angabe muß als fraglich betrachtet werden, da Cybocephaliden sonst noch nie als Prädatoren auf Aleurodiden beobachtet wurden.

Verbreitung: Indien.

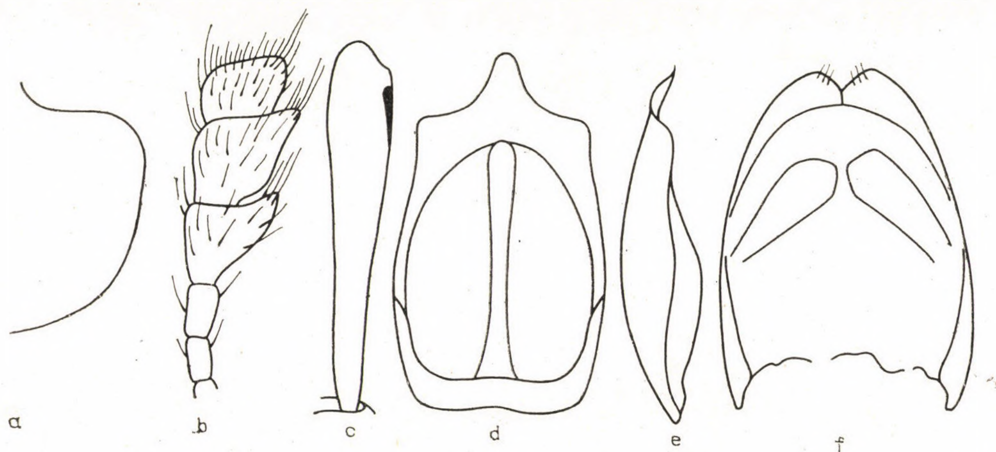


Abb. 2. *Cybocephalus gibbulus* ER. a = Seitenlappe des Halsschildes; b = Fühlerkäule; c = Vorderschiene; d = Penis von oben; e = Penis von der Seite; f = Basalplatte von unten

Untersuchtes Material: 5 ♂ und 5 ♀. Holotype ♂, Allotype ♀ im British Museum, London; Paratypen im Nat. Hist. Mus., Budapest und im Smithsonian Inst., Washington.

Fundortangaben: Holotype ♂ und Allotype ♀: India, U. P., Dechra Dun, 26. IV. 1937, pred. on *Diaspis echinocacti*, J. C. M. GARDNER (B. M.). — Paratypen: 1 ♂ und 3 ♀: Punjab and U. Provinces, VI—X, coll. R. L. WOGLUM (Wash.); 1 ♀: India or., Matheran, 800 m, 1902, BIRÓ (Budap.); 1 ♂: S. India, Coimbatore, 12. VI. 1928, feeding on *Aleurodes* on castor, coll. T. K. V. (B. M.).

Cybocephalus gibbulus ER.

Cybocephalus gibbulus ERICHSON: in Germ. Zeitschr. 1844, **5**: 441.

Es soll auch hier betont werden, daß diese Art in Japan nicht vorkommt, obwohl sie von mehreren japanischen Autoren aus Japan erwähnt wird. Alle diese Angaben beziehen sich auf *C. nipponicus*, den ich soeben beschrieben habe. Die Angabe von GROUVELLE in JUNK SCHENKLING, Catalogus Coleopterorum, Pars 56, 1913, p. 193, daß die Art in Südfrankreich vorkommen soll, ist sicher ein Irrtum, da die Art nur aus Ostindien bekannt ist.

Kleine, glänzend schwarze Art mit gelbem Kopf und Halsschild bei den Männchen.

Männchen: Kopf breit und kurz, Clypeus aber vorspringend. Augen groß, der Innenrand stärker nach innen gebogen als bei *C. nipponicus* sp. n.; die dreieckige Fläche zwischen Auge und Fühlerfurche noch schmaler. Auch der Außenrand der Augen etwas stärker verrundet. Gelb, Oberfläche spiegelglänzend oder sehr fein chagriniert, fein punktiert. — Halsschild stark gewölbt, Seitenlappen fast senkrecht herabhängend. Seitenrand von kurz hinter der Vorderecke nach hinten verflacht, im ganzen schmaler verrundet als bei *C.*

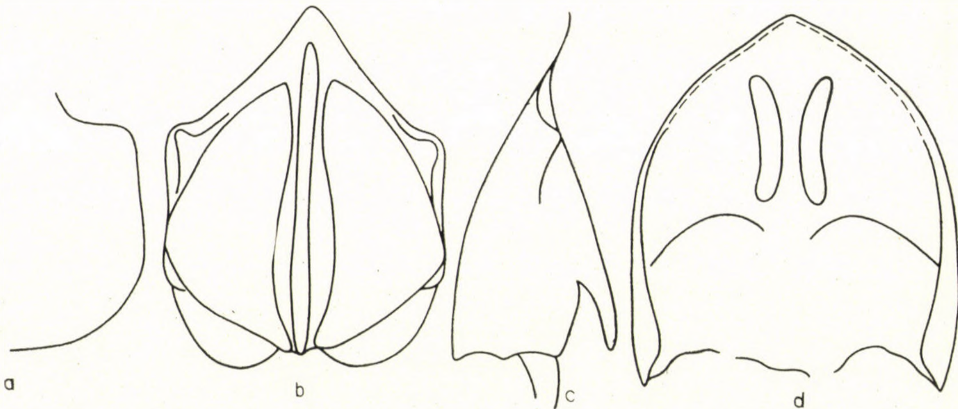


Abb. 3. *Cybocephalus binotatus* GROUV. a = Seitenlappe des Halsschildes; b = Penis von oben; c = Penis von der Seite; d = Basalplatte von unten

nipponicus sp. n. (Abb. 2 a). Seitenrand kaum aufgebogen und nicht gerandet. Gelb, Hinterrand sehr schmal dunkelbraun, Oberfläche spiegelglänzend, auch an den Seiten nur fallweise und sehr fein chagriniert, nur äußerst fein punktiert. — Flügeldecken so lang wie zusammen breit, stark gewölbt, an den Seiten flach, hinten breit verrundet, Nahtlinie ziemlich flach gebogen, doch von der Seite viel höher als *C. nipponicus* sp. n. Schwarz bis pechbraun mit heller durchscheinenden Hinterrand. Oberfläche auch in der Mitte glänzend. Punktierung vorn sehr fein und einfach, von der Mitte ab fein dreiarmig. — Hinterbrust schwarz, Bauchsegmente oft etwas heller pechbraun, Behaarung hellbraun. Punktierung grob. Unterseite des Kopfes, Vorder- und Mittelbrust wie oben rötlichgelb. — Fühler gelb, dünner als bei *C. nipponicus* sp. n., 7. Glied doppelt so lang wie breit, auch das 8. viel länger als breit, die Käulenglieder mehr gestreckt, Außenecke des Spitzengliedes stumpfwinklig (Abb. 2 b). — Alle Beine stroh- bis rötlichgelb. Vorderschiene dünn, vordere Außenrandecke nicht vordringend, breit stumpfeckig, Glasfeldchen kaum angedeutet (Abb. 2 c). — Penis (Abb. 2 d, e) 0,22 mm lang, 0,12 mm breit; Basalplatte 0,22 mm lang und 0,15 mm breit. Penis vor der Spitze scharfeckig verjüngt und in eine

breite und stumpfe Spitze ausgezogen. Die 3 Plättchen der Oberfläche von gleicher Länge. Basalplatte schuppenförmig, an der Spitze spitzwinklig ausgeschnitten. Innenseite gleichmäßig vertieft mit zwei dunkleren Stellen vor der Mitte, ohne Höckerchen, die Behaarung an der Spitze fein (Abb. 2 f).

Weibchen: Einfarbig schwarz bis pechbraun, nur der Seitenrand des Halsschildes und der Hinterrand der Flügeldecken hell durchscheinend.

Länge: 0,9—1,25 mm. Breite: 0,7—0,8 mm.

Verbreitung: Indien und Singapur.

Untersuchtes Material: 6 ♂ und 5 ♀. Lectotype ♀: Ins. Bielang (recte Bintang in der Bucht von Singapur, leg. Röttger). im Mus. Berlin.

Fundortangaben: Alle weiteren Exemplare: Panjab und U. Provinces, India, VI—X, coll. R. L. Woglum (Smithsonian Inst., Washington).

Cybocephalus binotatus Grouv.

Cybocephalus binotatus Grouvelle: Ann. Soc. Ent. France, 1908, **78**: 394.
Cybocephalus binotatus Grouvelle, ♂: Champion: Ent. Month. Mag. 1923, **59**: 78.
Cybocephalus aeneonitens Champion, ♀: Ent. Month. Mag., 1923, **59**: 77, **syn. nov.**

Diese Art wurde auf Grund eines Exemplares beschrieben. Da die Type von *C. binotatus* Grouv. offensichtlich verschollen ist, sie ist nämlich in der Sammlung von Grouvelle in Mus. Paris nicht vorhanden, bezeichne ich ein Männchen aus der Serie von Champion als Neotype der Art.

In der Größe sind beide Geschlechter stark veränderlich. Kopf und Halsschild bei den Männchen gelb, letzterer mit zwei deutlichen dunklen Diskalflecken. Flügeldecken der Männchen und die ganze Oberfläche der Weibchen mehr oder weniger stark metallglänzend. Der Metallglanz variiert von sehr deutlich bis kaum erkennbar.

Männchen: Kopf breit, Umriß gleichmäßig verrundet, von vorn nicht eingedrückt. Hinterecke neben den Augen breiter als bei *C. nipponicus* sp. n. abgerundet, Wangenecke von oben nicht sichtbar. Augen etwas schmaler, stärker nach hinten gerichtet. Oberfläche fein aber deutlich chagriniert und fein punktiert. — Halsschild breit und stark gewölbt, Seitenlappen fast senkrecht herabhängend. Seitenrand gerade abgestutzt und deutlich, breit abgesetzt, nicht gerandet (Abb. 3 a). Vorderecke etwas breiter als bei *C. nipponicus* sp. n. Oberfläche in der Mitte spiegelglänzend oder fein, an den Seiten deutlich chagriniert, fein punktiert. — Flügeldecken so lang wie zusammen breit, von der Seite betrachtet, am Schildchen nicht höher als *C. nipponicus*. Nahtlinie hinten flacher verrundet. Oberfläche fein chagriniert und von hinter der Basis an eingestochen punktiert. Die Punkte in der Mitte groß und tief, kaum erkennbar kurz dreiarmig. — Hinterbrust und Bauchsegmente dicht und grob chagriniert, schwarz bis pechbraun, schwächer als die Flügeldecken metallisch schimmernd; die Behaarung goldgelb. — Fühler gelb, 8. Glied breiter als lang, die Käule ungefähr wie bei *C. nipponicus*. Beine bräunlichgelb, Schenkel oft

(♀) angedunkelt und leicht metallisch schimmernd. Vorderschiene etwa ähnlich wie bei *C. nipponicus*. — Penis (Abb. 3 b, c) 0,23 mm lang und 0,17 mm breit. Breit und kurz, an der Basis fast quadratisch, hinter den schulterartigen Ecken in eine sehr breite und große dreieckige Spitze ausgezogen (Abb. 3 b). Basalplatte 0,23 mm lang und 0,21 mm breit, schuppenförmig, hinten gleichmäßig zugespitzt, an der Basis glasartig durchscheinend (Abb. 3 d).

Weibchen: Schwarz, Seitenrand des Halsschildes und Hinterrand der Flügeldecken hell durchscheinend. Oberfläche sehr deutlich bis kaum erkennbar metallglänzend.

Länge: 1,2—1,7 mm. Breite: 0,9—1,05 mm.

Neotype ♂: W. Almora, Kumaon, India. H. G. C., Brit. Mus. 1923-24, det. CHAMPION im British Museum, London.

Lectotype ♀ von *C. aeneonitens* CHAMP.: dto, British Museum, London.

Untersuchtes Material: 16 ♂ und 22 ♀.

Fundortangaben: Neotype ♂ von *C. binotatus* GROUV., Lectotype ♀ und 5 Parateynp ♀♀ von *C. aeneonitens* CHAMP. sowie 3 ♂ aus W. Almora, Kumaon, India, H. G. C. (British Museum, London). Weitere Exemplare: 1 ♀: W. Almora Div., Kumaon, U. P. XI. H. G. C.; 2 ♀: Haldwani Dist., Kumaon, India, H. G. C.; 1 ♂ und 5 ♀: Punjab, Jhatingri, Mandi, 6,000 ft. H. G. C.; 1 ♂: U. Gumti Val., W. Almora, Dn., April 1919, H. G. C.; 1 ♀: Punjab, Dhelu, Mandi, 4,500 ft., H. G. C.; 1 ♂: W. Almora, Nainital, H. G. C.; 9 ♂ und 7 ♀: India, U. P. Gharhwal, Lansdowne, 5,000 ft., VI. 1929, R. N. PARKER. Alle Exemplare stammen aus der Sammlung des British Museums in London.

Anschrift des Verfassers: Dr. S. ENDRŐDY-YOUNGA
P. O. Box 371
Tamale, Ghana.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 3–4. 1971 p. 251–254

NOTES ON LECITHOCERID TAXA (LEPIDOPTERA) I.

By

L. A. GOZMÁNY

(Received January 14, 1971)

In the course of my studies on the family Lecithoceridae for the serial work "Microlepidoptera Palaearctica", changes in the taxonomic status (synonymies) of, or the necessity of establishing new genera for, extra-Palaearctic species are being detected. Since the known ranges of the respective species are outside of the limits of the Palaearctic Region, the respective results cannot be treated in the work cited above and I propose to discuss them in a series of papers.

Amaloxestis n. gen.

Type-species: *Homaloxestis callitricha* MEYRICK, 1910, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. **20**: 440 (Assam: Khasi Hills). — CLARKE 1965: 87; pl. 43, f. 2 (lectotype, photogr.), f. 2a, b (♂ genit., photogr.).

Diagnosis: Head rounded. Labial palpus long, 4–5, second joint incrassate with appressed scales, third joint acicular. Antenna 1, more or less finely ringed. Fore wing narrow and long, apex and tornus moderately expressed, termen slightly oblique. Venation: r_{3+4+5} stalked, r_2 farther removed from stalk than m_1, m_{2+3} stalked for about $^1/_3$ their length, cu_{1-2} widely removed from each other. Hind wing: somewhat wider than fore wing, apex slightly projecting but rounded, termen slightly concave. Fore wing yellow to ochreous, with one midcellular and one discocellular blackish dot, terminal area more or less irrorated fuscous. Venation: $rr + m_1$ stalked for about $^1/_3$ their length, cell open in upper half, closed and narrowly projecting in lower half, m_2 nearly conascent with $m_3 + cu_1$, stalked for about $^1/_2$ their length (Fig. 1). Abdominal tergites without spinose zones or blotches.

Male genital structure: Small uncus lobes present. Gnathos small, beak-shaped, apically decurvate, very narrow also at base, apically acicular. Costal bar (elongated arm of appendix angularis of tegumen) present, fine, narrow. Valva elongately dactyliform, finely arcuate, apically finely pointed to rounded, distal half covered with short, fine hairs, dorsum here with a row of minute pegs, sacculus present, fine, narrow. Juxta a relatively small, subquadrangular, simple plate. Vinculum wide. Aedoeagus approximately as

wide and long as valva, apically with two fine dorsal teeth (thus apex sagittiform), vesica with diverse spiniform and band-shaped cornuti.

Female genital structure: Ovipositor rather short, antrum calyciform, caudal half covered with minute spiniform excrescences, ductus bursae longitudinally finely rugulose, corpus bursae large, sacculiform, signum a plate composed of rows of triangular spines.

Immature stages and ecology: unknown.

Range: India.

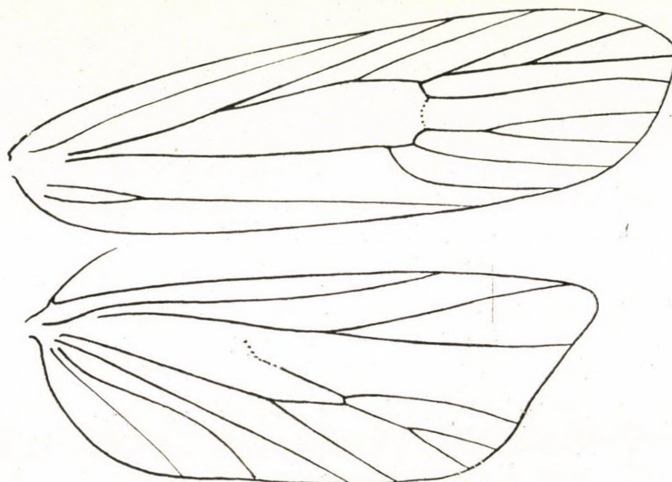


Fig. 1. Venation of *Amaloxestis* n. gen. [*Amaloxestis callitricha* (MEYR.), paralectotype, slide No. 14144-GOZMÁNY; coll. British Museum (Nat. Hist.)]

Remarks: Owing to the stalked m_{2+3}, the genus is rather isolated in the system. The nearest relation appears to be *Neocorodes* MEYRICK, 1923, (type species: *Neocorodes amnesta* MEYRICK, 1923, Exot. Microlepidopt. **3:** 36; Cyprus). Although the abdomen of the single known specimen (male holotype) is missing, this genus differs by its otherwise formed labial palpus, wing form, pattern and coloration.

The following species are also relegated to the new genus:

Homaloxestis chiloptila MEYRICK, 1921, Exot. Microlepidopt., **2:** 435 (Assam: Shillong). — CLARKE 1965: 87; pl. 43, f. 4 (holotype, photogr.), f. 2a, b (♂ genit. photogr.).

Homaloxestis perizeucta MEYRICK, 1910, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., **20:** 441 (Assam: Khasi Hills). — CLARKE 1965: 95; pl. 47, f. 2 (lectotype, photogr.), f. 2a, b (♂ genit., photogr.).

Pompographa n. gen.

Type-species: *Brachmia philosopha* MEYRICK, 1911, Journ. Bombay Nat. Hist.

Soc., **20**: 708 (Assam: Khasi Hills). — CLARKE 1965: 156; pl. 78, f. 4 (lectotype, photogr.), f. 4a, b (♂ genit., photogr.) (*Lecithocera*).

Diagnosis: Head rounded. Labial palpus long, 4, second joint incrassate with appressed scales, third joint acicular. Fore wing narrow, elongate, costa and dorsum nearly parallel, apex lobately projecting, termen below it concave, tornus rounded, subacute. Venation: $r_{2+3+4+5}$ stalked, $m_3 + cu_1$ coincident, cu_2 removed. Hind wing slightly wider than fore wing, apex slightly projecting, acute, termen concave, indrawn. Venation: complete, $rr + m_1$ short-stalked, m_2 nearly conascent with conascent m_3 and cu_1. Abdominal tergites with spinose zones.

Male genital structure: Uncus an erect, subspiniform plate. Gnathos small, decurved, narrow also at base, apically acicular. Costal bar absent (almost wholly fused with valva). Valva elongate, wide at base, narrowly constricted in middle, apical third widened, lobiform, rounded, covered with fine hairs. Sacculus short, narrow, terminally projecting beyond dorsum. Juxta comparatively large, subrectangular, simple. Vinculum narrow. Aedoeagus as long as, but considerably wider than, valva, curved, vesica with large spines and narrow bands of cornuti.

Female genital structure: unknown.

Immature stages and ecology: unknown.

Range: India.

Remarks: Stalked $r_{2+3+4+5}$ on the fore wings appear only in *Phatnotis* MEYRICK, 1913 (type-species: *Phatnotis factiosa* MEYRICK, 1913, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., **22**: 181; South India), but in this latter genus m_3 is free and the cubitals long-stalked, in the hind wings $m_3 + cu_1$ are also stalked; the structure of the labial palpi (second joint with a spreading bush of scales and hairs) and the aedoeagus (without the large cornuti) are also different.

The genus is monotypical.

Lecithocera geraea (MEYRICK, 1911)

Brachmia geraea MEYRICK, 1911, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., **20**: 717.

Locus typicus: Ceylon, Madulsima. Lectotype (designated by CLARKE, 1965): "Madulsima, Ceylon. GREEN. 11.06." Slide No. 8810-CLARKE. Coll. British Museum (Natural History), London.

CLARKE 1965: 132; pl. 66, f. 1 (lectotype, photogr.), f. 1a, b (♂ genit., photogr.) (*Lecithocera*).

Synonyma:

Brachmia lycopis MEYRICK, 1911, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., **20**: 717. Locus typicus: Ceylon, Madulsima. Lectotype (designated by CLARKE, 1965): "Madulsima, Ceylon. GREEN. 11.06" Slide No. 8836-CLARKE. Coll. British Museum (Natural History), London. **Syn. n.** CLARKE 1965: 140; pl. 70, f. 4 (lectotype, photogr.), f. 4a, b (♂ genit., photogr.) (*Lecithocera*).

Remarks: No attempt has been made with respect to the generic relegation of the species. CLARKE assigned it to the genus *Lecithocera* H.-SCH., but the structure of male genital organ (juxta, aedoeagus) precludes this action. The species is, of course, a true Lecithocerid.

REFERENCE

1. CLARKE, J. F. G. (1965): Catalogue of the Type Specimens of Microlepidoptera in the British Museum (Natural History) described by Edward Meyrick. — London, **5**: 1—255; pl. 1—127.

Author's address: Dr. L. A. GOZMÁNY
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
Budapest
VIII., Baross u. 13, Hungary.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 3—4. 1971 p. 255—259

ERGEBNISSE DER ZOOLOGISCHEN FORSCHUNGEN VON DR. Z. KASZAB IN DER MONGOLEI

277. CALLIPHORIDAE (DIPTERA) II.

Von

K. J. GRUNIN

(Eingegangen am 20. Dezember 1970)

Im ersten Artikel (GRUNIN, 1969) wurden die Angaben von 1433 Calliphoriden, die Dr. Z. KASZAB in der Mongolei in den Jahren 1964—66 gesammelt hat, mit Ausnahme der GREGOR-POVOLNYschen synanthropen Fliegenfalle der im Jahre 1964 erbeuteten Fliegen, veröffentlicht. Im vorliegenden, zweiten Teil wird die Bearbeitung des übrigen Materials, das Dr. Z. KASZAB während seiner V. und VI. Expeditionen gesammelt hat, bekanntgegeben. Außerdem wurden auch die im Jahre 1964 gesammelten synanthropen Fliegen aufgenommen. Ergänzend zum ersten Artikel werden hier noch zwei weitere Arten hinzugefügt, u. zw. *Protocalliphora asiatica* ZUMPT und *P. kaszabi* sp. n.

CALLIPHORINI

1. **Calliphora uralensis** VILLENEUVE, 1922

Zavchan Aimak: Choit chunch, 26 km ONO vom See Telmen nuur, 2150 m, 13. VII. 1968 (Nr. 1104). — 1 ♂, 1 ♀.

2. **Calliphora loewi** ENDERLEIN, 1903

Central Aimak: Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 12 km SO vom Zentrum, 1600 m, 21. VII. 1967 (Nr. 932). — Zavchan Aimak: Choit chunch, 26 km ONO vom See Telmen nuur, 2150 m, 13. VII. 1968 (Nr. 1104). — 1 ♂, 1 ♀.

3. **Calliphora vomitoria** LINNÉ, 1758

Central Aimak: Ulan-Baator, Zaisan im Bogdo ul, 1450—1500 m, 13. VI. 1964 (Nr. 125); Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 12 km SO vom Zentrum, 1500—1600 m, 21. VII. 1967 (Nr. 931). — Uvs Aimak: 2 km O vom Paß Ulaan davaa, zwischen dem See Örög nuur und der Stadt Ulaangom, 1950 m, 6. VII. 1968 (Nr. 1071). — 4 ♂, 12 ♀.

4. **Cynomyiomima stackelbergi** ROHDENDORF, 1924

Central Aimak: 11 km S vom Paß Zosijn davaa (cca 90 km S von Ulan-Baator), 1650 m, 7. VI. 1967 (in der Nähe der Murmeltier-Bauten) (Nr. 768). — Mittelgobi Aimak: 20 km S von Somon Delgerzogt, 1480 m, 9. VI. 1967 (Nr. 779). — Chövsgöl Aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993). — Uvs Aimak: Südrand des Sees Örög nuur, 1500 m, 28. VI. 1968 (Nr. 1036). — 1 ♂, 13 ♀.

5. **Lucilia caesar** LINNÉ, 1758

Central Aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1500—1700 m, 19.—20., 23.—24. VII. 1967; gekötschert (Nr. 926). — 1 ♀.

6. **Lucilia sericata** MEIGEN, 1826

Central Aimak: Onžulin chundi, 100 km SW von Ulan-Baator, 1400 m, 15. VI. 1964 (Nr. 132). — Mittelgobi Aimak: 70 km SW von Somon Erdenedalaj, 1400 m, 16. VI. 1964; von Fäzes (Nr. 139). — Südgobi Aimak: 1 km N von Somon Mandal-ovo, 1030 m, 18. VI. 1964 (Nr. 143); 25 km N von Somon Bulgan, Schovongin chooloi, 1030 m, 19. VI. 1964 (Nr. 150). — Uburchangaj Aimak: Arc Bogd ul, cca 20 km S von Somon Chovd, 1760 m, 22. VI. 1964 (Nr. 171); Baga Bogd ul, zwischen Somon Bogd und Somon Baruun Bajan-ulaan, 1900 m, 23. VI. 1964 (Nr. 177). — Central Aimak: 12 km S von Somon Bajanbaraat, 1380 m, 8. VI. 1967 (Nr. 774). — Mittelgobi Aimak: 20 km S von Somon Delgerzogt, 1480 m, 9. VI. 1967 (Nr. 779); Choot bulag, zwischen Somon Chuld und Somon Delgerchangaj, 38 km ONO von Delgerchangaj, 1480 m, 10. VI. 1967 (Nr. 782). — Südgobi Aimak: Ostrand von Zöölön ul Gebirge, cca 40 km WSW von Somon Bajandalaj, 1600 m, 16. VI. 1967 (Nr. 805); am selben Orte, 58 km WSW von Somon Bajandalaj, 1500 m, 16. VI. 1967 (Nr. 808a). — Bajanchongor Aimak: Talyn Bilgech bulag, Quelle zwischen Tost ul und Cagan Bogd ul Gebirge, 47 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1200 m, 23. VI. 1967 (Nr. 838); Cagan Bogd ul Gebirge, Quelle Tooroin bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag im Cagan Bogd ul Gebirge, 1500 m, 25.—26. VI. 1967 (Nr. 847). — Südgobi Aimak: Bajan Zag, 20 km NO von Somon Bulgan, 1200 m, 6.—7. VII. 1967 (Nr. 891 und Nr. 894); Tachilga ul Gebirge, zwischen Somon Zogt-Ovoo und Dalanzadgad, 68 km, S von Zogt-Ovoo, cca 1550 m, 8.—9. VII. 1967 (Nr. 901). — Mittelgobi Aimak: 8 km NW von den Ruinen des Klosters Oldoch Chijd, 54 km NNW von Somon Zogt-Ovoo, 1350 m, 9. VII. 1967 (Nr. 903); Delgerchangaj ul Gebirge, 6 km S von Somon Delgerchangaj, 1650 m, 11. VII. 1967 (Nr. 908); 20 km S von Somon Delgerzogt, 1480 m, 13.—14. VII. 1967; gekötschert (Nr. 915). — Central Aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1500—1700 m, 19.—20., 23.—24. VII. 1967; gekötschert (Nr. 926). — Bulgan Aimak: 11 km W von Somon Bajannuur, am Südrand des Sees Bajan nuur, 1000 m, 14. VI. 1968 (Nr. 958). — Chövsgöl Aimak: 3 km SW Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993). — Uvs Aimak: am Fluß Chöndlön gol, 32 km NW von der Stadt Ulaangom, 1200 m, 27. VI. 1968 (Nr. 1028); Südrand des Sees Örög nuur, 1500 m, 28. VI. 1968 (Nr. 1036). — Bajan-Ölgij Aimak: im Tal des Flusses Chavcalyn gol, 25 km O von Somon Cagaannuur, 1850 m, 3. VII. 1968 (Nr. 1056). — 168 ♂, 279 ♀.

6a. **Lucilia sericata hirsutula** GRUNIN, 1969

Central Aimak: Onžulin chundi, 100 km SW von Ulan-Baator, 1400 m, 15. VI. 1964 (Nr. 132). — 1 ♂, 2 ♀.

Lucilia sp.

Central Aimak: Ulan-Baator, Zaisan im Bogdo ul, 1450—1500 m, 13. VI. 1964 (Nr. 125). — 1 ♀.

PHORMIINI

7. **Protophormia terraenovae** ROBINEAU-DESVOIDY, 1830

Central Aimak: Ulan-Baator, Zaisan im Bogdo ul, 1450—1500 m, 13. VI. 1964 (Nr. 125). — Südgobi Aimak: Gurban Sajchan ul, 30 km S von Somon Bulgan, 1700 m, 20. VI. 1964 (Nr. 156). — Uburchangaj Aimak: Arc Bogd ul, cca 20 km S von Somon Chovd, 1760 m, 22. VI. 1964 (Nr. 171); Baga Bogd ul, zwischen Somon Bogd und Somon Baruun Bajan-ulaan, 1900 m, 23. VI. 1964 (Nr. 177). — Central Aimak: SO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 4. VII. 1964 (Nr. 265); Bogdo ul, Bugijn až achuj, 1650 m, 31. V. 1967; 36 km S von Ulan-Baator im Bogdo ul Gebirge (Nr. 752); Nucht im Bogdo ul, 12 km SO vom Zentrum, 1650 m, 3. VI. 1967 (Nr. 758); Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, in der Umgebung des Friedhofes, 1500—1600 m, 4. VI. 1967 (Nr. 765); am selben Orte, von *Urtica* und von blühender *Iris* gekötschert (Nr. 766); 11 km S vom Paß Zosijn davaa (cca 90 km S von Ulan-Baator), 1650 m, 7.—8. VI. 1967 (Nr. 769); 12 km von Somon Bajanbaraat, 1380 m, 8.—9. VI. 1967 (Nr. 775); 11 km S vom Paß Zosijn davaa (cca 90 km S von

Ulan-Baator), 1650 m, 15.—16. VII. 1967 (Nr. 922); Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1500—1700 m, 19.—20., 23.—24. VII. 1967 (Nr. 925); Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 12 km SO vom Zentrum, 1600 m, 21. VII. 1967 (Nr. 932); Tosgoni ovoo, 6—10 km N von Ulan-Baator, 1600—1700 m, 4. VI. 1968 (Nr. 933); am selben Orte, 1700 m, 4.—8. VI. 1968 (Nr. 936); am selben Orte, 7.—8. VI. 1968 (Nr. 938); Bogdo ul, Bugijn až achuj, 1650 m, 10. VI. 1968, 36 km SW von Ulan-Baator im Bogdo ul Gebirge (Nr. 939); Ulan-Baator, Zaisan im Bogdo ul Gebirge, 5 km S vom Zentrum, 1600 m, 11. VI. 1968 (Nr. 942 und Nr. 943); 11 km OSO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 13. VI. 1968 (Nr. 948). — Bulgan Aimak: zwischen Somon Chischig-Öndör und Somon Orchon, 23 km NNO von Chischig-Öndör, 1390 m, 15. VI. 1968 (Nr. 963). — Chövsgöl Aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993). — Uvs Aimak: am See Bag nuur, 6 km von Somon Zuungobi, 1000 m, 25. VI. 1968 (Nr. 1016). — Bajan-Ölgij Aimak: im Tal des Flusses Chavcalyn gol, 25 km O von Somon Cagaannuur, 1850 m, 3. VII. 1968 (Nr. 1056). — Uvs Aimak: 4 km OSO vom Paß Ulaan davaa, zwischen dem See Örög nuur und der Stadt Ulaangom, 1700 m, 6. VII. 1968 (Nr. 1072). — Zavchan Aimak: 24 km O von Somon Songino, 2000 m, 12. VII. 1968; Hochgebirgssteppe (Nr. 1095); Choit chunch, 26 km ONO vom See Telmen nuur, 2150 m, 13. VII. 1968 (Nr. 1104). — Central Aimak: 11 km OSO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 26. VII. 1968 (Nr. 1151). — 397 ♂, 417 ♀.

Von den 2720 Calliphoriden, die Dr. Z. KASZAB in 6 Jahren (1963—1968) in der Mongolei gesammelt hat, steht diese Art mit 1698 Exemplaren an der ersten Stelle (62,4%).

8. **Phormia regina** MEIGEN, 1826

Uburchangaj Aimak: Arc Bogd ul, cca 20 km S von Somon Chovd, 1760 m, 22. VI. 1964 (Nr. 171). — Südgobi Aimak: SW Rand des Sees, Dund gol (am »alten« Somon Gurban-tes), 1300 m, 19. VI. 1967 (Nr. 818). — 4 ♂, 2 ♀.

9. **Protocalliphora asiatica** ZUMPT, 1956

Uvs Aimak: am See Bag nuur, 6 km NO von Somon Zuungobi, 1000 m, 25. VI. 1968 (Nr. 1016). — 1 ♂.

Es ist das dritte Exemplar dieser Art. Die ersten zwei Männchen wurden im Alaigebirge (Kirgisische SSR, Holotypus) und im Taschkentgebiet (Usbekistan) gefunden und sind in München bzw. Moskau aufbewahrt. Das dritte, mongolische Exemplar befindet sich in der Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest.

10. **Protocalliphora kaszabi** sp. n. (Fig. 1a—c)

Männchen: Kopf: *vti* 2mal länger und dicker als *vte*. Stirn an der engsten Stelle 0,182—0,223mal (im Durchschnitt von 10 Exemplaren — 0,200mal) so breit wie der Kopf. Stirnstrieme 4mal so breit wie eine Orbite, schwarz. 2. Fühlerglied rötlich; 3. anderthalbmal so lang wie das 2. Wangen 0,4 der Kopfhöhe. Taster braun, apikal fast schwarz. Thorax: Mesonotum dunkelblau, grau schillernd; *ac* 3 + 3, *ia* 1 + 3. Stigmen schwarzbraun; Flügel- und Thorakalschüppchen hell, durchscheinend. Flügel: Basicosta dunkelbraun; an der Costalader reichen die Trichien bis zum Apex; R_5 offen; m_1 nach vorne unten 95—100° scharf gebogen; in der Biegung mit kurzer m_2; $^2/_5$ der Länge

des 1. Abschnittes r_{4+5} mit einigen kurzen Börstchen. Beine schwarz, t_1 mit 2 pv, f_2 ohne Ctenidium. Abdomen: Tergite dunkelgrün, fast ohne Schillern. Cerci bedeutend kürzer als Surstyli, letztere biegen sich am Ende zu den Cerci; Phallosom ähnlich wie bei *Protocalliphora azurea* FALLÉN; Samenampulle klein. Körperlänge 11—12 mm.

Weibchen: unbekannt.

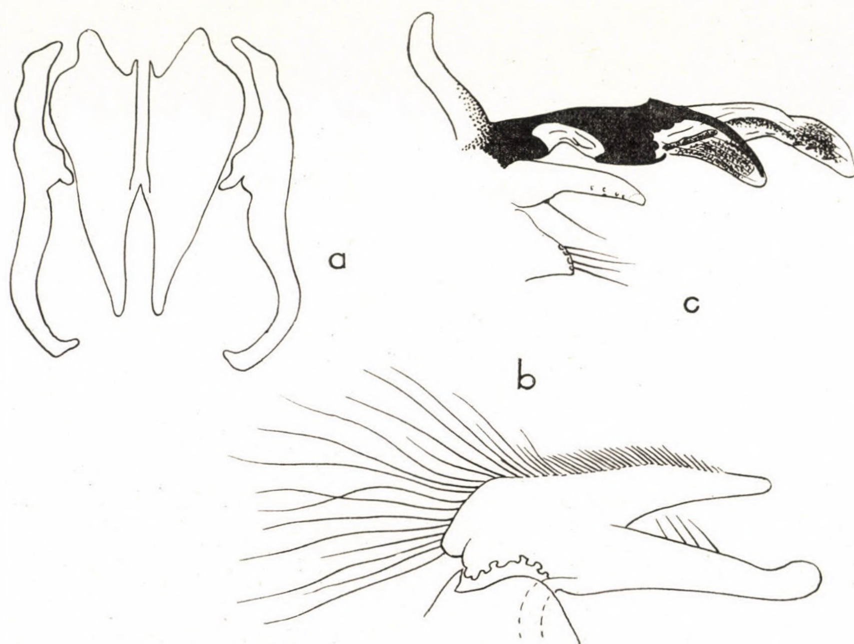


Abb. 1. *Protocalliphora kaszabi* sp. n. Männchen, Genitalien: a = Cercus und Surstylus, von oben; b = dasselbe, Seitenansicht; c = Phallosom (in gleicher Vergrößerung)

Holotypus (Ungarisches Naturwissenschaftliches Museum, Budapest) — »Mongolia, Zavchan Aimak: Choit chunch, 26 km ONO vom See Telmen nuur, 2150 m, 13. VII. 1968. Z. KASZAB (Nr. 1104)«. — 1 ♂. — Paratypus (Zoologisches Institut der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Leningrad) — 1 ♂: UdSSR, Tuwinskaja ASSR, Dzos Fluß, 28.—29. VIII. 1963. M. BAJTENOV. — 8 ♂♂: China, Alaschan Gebirge, Fluß Chotyn-gol, 8. VI. 1908. P. K. KOZLOV.

Die Art wird zu Ehren von Dr. Z. KASZAB, hinsichtlich seiner hervorragenden Verdienste in der Erforschung der mongolischen Fauna, benannt.

Protocalliphora sp.

Zavchan Aimak: Choit chunch, 26 km ONO vom See Telmen nuur, 2150 m, 13. VII. 1968 (Nr. 1104). — 1 ♀.

Erwähnenswert ist es, daß alle 18 Arten der Familie Calliphoridae, die Dr. Z. KASZAB in der Mongolei gesammelt hat, auch in der UdSSR vorkommen.

SCHRIFTTUM

1. GRUNIN, K. J. (1969): 172. Calliphoridae, Gasterophilidae, Oestridae (Diptera). Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. — Faunistische Abhandl. Staatl. Mus. f. Tierkunde in Dresden, **3** (2): 5—11.
2. KASZAB, Z. (1963, 1965, 1966, 1968): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Liste der Fundorte der I—VI. Expeditionen. — Folia Ent. Hung., **16**: 285—307, **18**: 1—36, 587—623, **19**: 569—620, **21**: 1—44, 389—444.

Anschrift des Verfassers: Dr. K. J. GRUNIN
Zoologisches Institut
der Akademie der Wissenschaften der UdSSR
Leningrad, 199164.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 3—4. 1971 p. 261—270

ERGEBNISSE DER ZOOLOGISCHEN FORSCHUNGEN VON DR. Z. KASZAB IN DER MONGOLEI

263. LEPIDOPTERA, OECOPHORIDAE: DEPRESSARIINI

Von

H. J. HANNEMANN

(Eingegangen am 20. September 1970)

Vom Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museum Budapest erhielt ich die Depressarien zur Bearbeitung, die sein Direktor Dr. Z. KASZAB während der fünf Sammelexpeditionen in den Jahren 1963—1967 in der Mongolischen Volksrepublik erbeutete (KASZAB, 1963—1968). Insgesamt waren 232 Tiere zu untersuchen, deren Erhaltungszustand im großen und ganzen gut ist. Lediglich einigen wenigen Tieren fehlt das Abdomen und andere sind stark abgeflogen, so daß die Flügelzeichnung nicht mehr zu erkennen ist. Um eine sichere Determination zu gewährleisten, war die Anfertigung von Genitalpräparaten unbedingt notwendig. Insgesamt wurden über 100 mikroskopische Präparate hergestellt. Die Entdeckung von vier neuen Spezies und der Erstnachweis fast aller übrigen Arten aus dem Gebiet der Mongolischen Volksrepublik zeigt erneut, daß solche Forschungsreisen in wenig besammelte Gebiete wesentlich zur Erfassung und zur Kenntnis der Verbreitung der Arten beitragen.

Alle Holo- und Paratypen befinden sich im Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museum, Budapest, einige Paratypen sind auch im Zoologischen Museum der Humboldt-Universität zu Berlin.

Herrn Dr. Z. KASZAB danke ich für die Überlassung des Materials zur Bearbeitung, Fräulein V. KOPSKE für die Anfertigung der Fotos.

Agonopterix flavella (HÜBNER, 1796)

HANNEMANN, 1953, p. 284, Taf. IX, Abb. 29 (♂)

Von dieser in Europa weit verbreiteten Art liegen nun auch Fundorte aus der Mongolischen VR vor. Im Gegensatz zu dem in der STAUDINGER-Sammlung befindlichen, blaßgelben und fast zeichnungslosen Material weisen die mongolischen Exemplare die typische Flügelzeichnung auf, wie sie HÜBNER auf der Taf. 14, Fig. 97, abbildet, nämlich mit der dunklen Bestäubung am Innen- und Außenrand und dem bräunlichen Fleck im Mittelraum des Vorderflügels. Von dieser Art wurden nur ♂ erbeutet.

Material: 37 ♂, Chentej aimak: 20 km SW von Somon Norovlin, 900 m, 19. VIII. 1965 (Nr. 451); 1 ♂, Central aimak: Kerulen, 45 km O von Somon Bajandelger, 1340 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 478); 3 ♂, Central aimak: Uubulan am Fluß Tola, 60 km O von Ulan-Baator, 1370 m, 25. VIII. 1965 (Nr. 484).

Agonopterix pullella sp. n.

Die Flügelfärbung dieser neuen Art schwankt zwischen dunkelbraun bis hellgrau (Taf. I, Abb. 1—2). Kopf und Thorax hell- bis dunkelbraun. Labial-

palpen ebenso gefärbt, Endglied fahlgelb, den Scheitel überragend. Antennen graubraun, beim ♂ dicht und zart, beim ♀ schwach bewimpert. Alle Falter haben auf der dunkelbraunen bis hellgrauen Grundfarbe des Vorderflügels wellenartig angeordnete schwarze Schuppen. Vorderflügellänge 5–6 mm. Hinterflügel glänzend hell braungrau.

Der männliche Kopulationsapparat (Abb. 1) kommt im Bau dem von

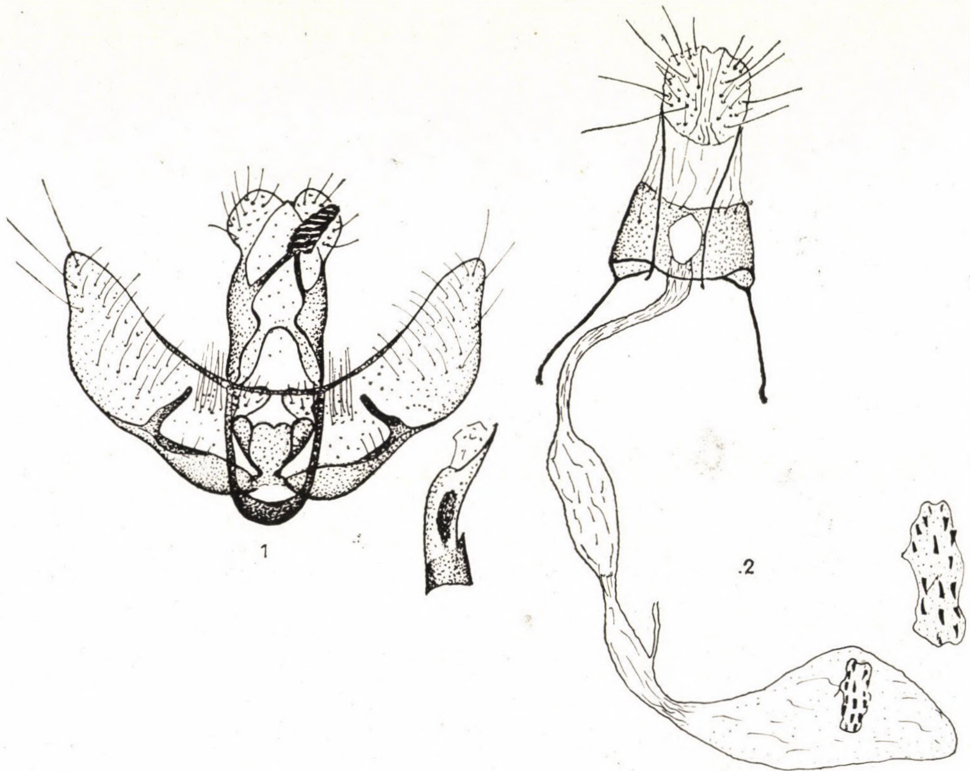


Abb. 1–2. 1 = Männlicher Kopulationsapparat von *Agonopterix pullella* sp. n. — 2 = Weiblicher Kopulationsapparat von *Agonopterix pullella* sp. n.

A. echinopella CHRÉT. nahe (HANNEMANN, 1958, Taf. 1, Abb. 2, 2a). Cuiller nicht so scharf geknickt, Cucullus breiter. Socii nicht so gleichmäßig gerundet wie bei *A. echinopella* CHRÉT. Aedoeagus stark gekrümmt, distal scharf zugespitzt. Vesica mit zahlreichen feinen Zähnchen.

Der weibliche Kopulationsapparat besitzt einen langen schmalen Ductus bursae, der sich vor dem Eintritt in die birnenförmige Bursa verbreitert. Das Signum ist eine kleine, bedornte Platte, deren Form aus der Abb. 2 ersichtlich ist.

Material: Holotypus ♂, Čojbalsan aimak: 20 km SW von Somon Bajan-uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 445); Paratypen 3 ♂, dto., Ungarisches Naturwissenschaftliches Museum, Budapest; Paratypus 1 ♂ mit gleichen Angaben im Zoologischen Museum, Berlin. 8 ♂, Čojbalsan aimak: 15 km N von Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 435); 1 ♀, Čojbalsan aimak: Chamardavaa ul, 80 km SO von Somon Chalchingol, 600 m, 12. VIII. 1965 (Nr. 399); 1 ♂, Suchebaator aimak: 15 km N von Somon Erdenezagan, 950 m, 8. VIII. 1965 (Nr. 378).

Martyrhilda mongolicella (CHRISTOPH, 1882)

HANNEMANN, 1953, p. 301, Taf. XV, Abb. 73 (♂)
HANNEMANN, 1957, p. 106, Taf. 5, Abb. 6 (♀)

Es liegen zahlreiche Tiere aus verschiedenen Gebieten der Mongolischen VR vor.

Material: 7 ♂, 4 ♀, Central aimak: Kerulen, 45 km O von Somon Bajandelger, 1340 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 478); 10 ♂, 1 ♀, dto., 26. VII. 1965 (Nr. 306); 1 ♂, Bulgan aimak: 9 km O von Abzaga, 1300 m, 22. VII. 1966 (Nr. 729); 1 ♂, Central aimak: SO von Somon Bajančogt, 1600 m, 27. VII. 1966 (Nr. 751); 2 ♂, Chentej aimak: zwischen Somon Zenchermandal und Somon Žargaltchaan, 1400 m, 27. VII. 1965 (Nr. 313); 2 ♂, Chentej aimak: 150 km ONO von Öndörchaan, 10 km S von Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 333); 1 ♂, 1 ♀, Central aimak: Uubulan am Fluß Tola, 60 km O von Ulan-Baator, 1370 m, 25. VIII. 1965 (Nr. 484); 1 ♂, Chentej aimak: 10 km W von Somon Delgerchaan, 1250 m, 23. VIII. 1965 (Nr. 475); 2 ♂, Chentej aimak: 7 km NO von Somon Mörön, 1200 m, 21. VIII. 1965 (Nr. 461); 3 ♂, Archangaj aimak: Changaj Gebirge, 8 km W von Somon Urdtamir, 1620 m, 21. VII. 1966 (Nr. 725); 1 ♂, Südgobi aimak: Somon Bulgan, Quelle Talyn bulag, 1350 m, 5. VII. 1967 (Nr. 889).

Martyrhilda praeustella (REBEL, 1917)

HANNEMANN, 1953, p. 298, Taf. XV, Abb. 68 (♂)
HANNEMANN, 1957, p. 104, Taf. 5, Abb. 5 (♀)

Fundorte dieser Art aus dem Changaj Gebirge sind bereits seit langem bekannt.

Material: 4 ♂, 1 ♀, Central aimak: Kerulen, 45 km O von Somon Bajandelger, 1340 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 478); 1 ♂, dto., 26. VII. 1965 (Nr. 306); 1 ♂, Čojbalsan aimak: SW-Ecke des Sees Bujr nuur, 585 m, 11. VIII. 1965 (Nr. 396); 1 ♂, Suchebaator aimak: 15 km N von Somon Erdenezagan, 950 m, 8. VIII. 1965 (Nr. 378); 1 ♂, Central aimak: Uubulan am Fluß Tola, 60 km von Ulan-Baator, 1370 m, 25. VIII. 1965 (Nr. 484).

Martyrhilda indubitatella sp. n.

Von dieser auffällig gefärbten Art liegen nur 2 ♂ mit den unten genannten Angaben vor. Rückenschild grau mit schwärzlicher Einmischung. Patagia schwärzlich nach hinten verjüngt und durch einen hellen Rand gekennzeichnet. Kopf schwärzlich. Antennen schwärzlichgrau, fein und dicht bewimpert. Labialpalpen schwarzbraun, Innen- und Außenseiten des Mittelgliedes mit weißlichen Schuppen bestreut. Endglied blaßgelb, fast weiß, am Grunde und vor der schmutzigweißen Spitze mit schwarzem Ring. Rüssel kurz, hellgrau beschuppt.

Vorderflügel 10 mm lang, sehr gestreckt. Grundfarbe ein schmutziges Braungrau, ziemlich regelmäßig mit feinen schwarzen Schuppen bestreut (vergl. hierzu Taf. I, Abb. 3). Da die beiden vorliegenden Tiere etwas abgeflogen sind, werden frisch geschlüpfte Tiere dunkler sein. Der Vorder- und Außenrand sind in ihrer ganzen Länge mit schwärzlichen Flecken unterschiedlicher Größe bedeckt. Vor der Flügelmitte liegt ein schwarzer, schräg verlau-

fender Fleck. Auf gleicher Höhe dicht hinter der Flügelmitte befindet sich ein weißer großer Punkt, der zum Flügelaußenrand hin von schwarzen Schuppen begrenzt wird. Wurzelfeld schwärzlich bestäubt. Hinterflügel glänzend gelbgrau. Fransen von gleicher Färbung.

Im Bau des männlichen Kopulationsapparates ähnelt die neue Art der *M. culcitella* H.-S. Auffällig ist vor allem die distal gekerbte Gnathos, wodurch der Eindruck entsteht, die Gnathcs wäre zweiteilig. Der wesentliche Unter-

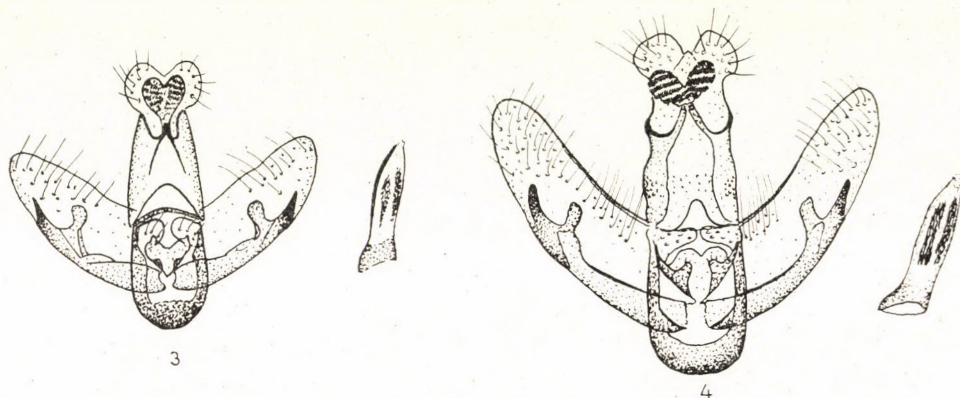


Abb. 3—4. 3 = Männlicher Kopulationsapparat von *Martyrhilda culcitella* H.-S. — 4 = Männlicher Kopulationsapparat von *Martyrhilda indubitatella* sp. n.

schied zwichen *indubitatella* und *culcitella* besteht in der Form der Cuiller, wie es aus den Abb. 3 und 4 ersichtlich ist. Aedoeagus mit zwei Reihen kräftiger Cornuti.

Material: Holotypus ♂, Čojbalsan aimak: Chamardavaa ul, 80 km SO von Somon Chalchingol, 600 m, 12. VIII. 1965 (Nr. 399); Paratypus ♂, dto., beide im Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museum, Budapest.

Martyrhilda remotella sp. n.

Rückenschild, Patagia und Kopf braungrau. Fühler bräunlichgrau, bei beiden Geschlechtern zart bewimpert. Labialpalpen braungrau. Innenseite der Mittelglieder schmutzigweiß bis grau, Außenseiten gleichfarbig mit bräunlicher Einmischung. Endglied weißlichgrau.

Vorderflügel trüb braungrau, gleichmäßig fein schwarz bestäubt (Taf. II, Abb. 1). Der Vorderrand ist mit in der Größe wechselnden schwarzen Flecken besetzt. Vor der Flügelmitte, in der Mittelzelle, ein weißer Punkt. Es folgen auf gleicher Höhe in Richtung zum Flügelaußenrand ein schwarzer Strich und ein schwarzer Fleck, der etwas größer als der weiße Punkt ist. Flügelwurzel meist etwas dunkler als die übrige Flügelfläche. Vorderflügellänge 9—10 mm. Hinterflügel glänzend gelblichgrau, Fransen heller.

Der männliche Kopulationsapparat ähnelt in der Form der Valven dem von *M. praeustella* REBEL (Abb. 5), doch sind sie bei *M. remotella* länger (Abb. 6). Auch die beiden Arme der Cuiller haben eine andere Form, schließlich ist

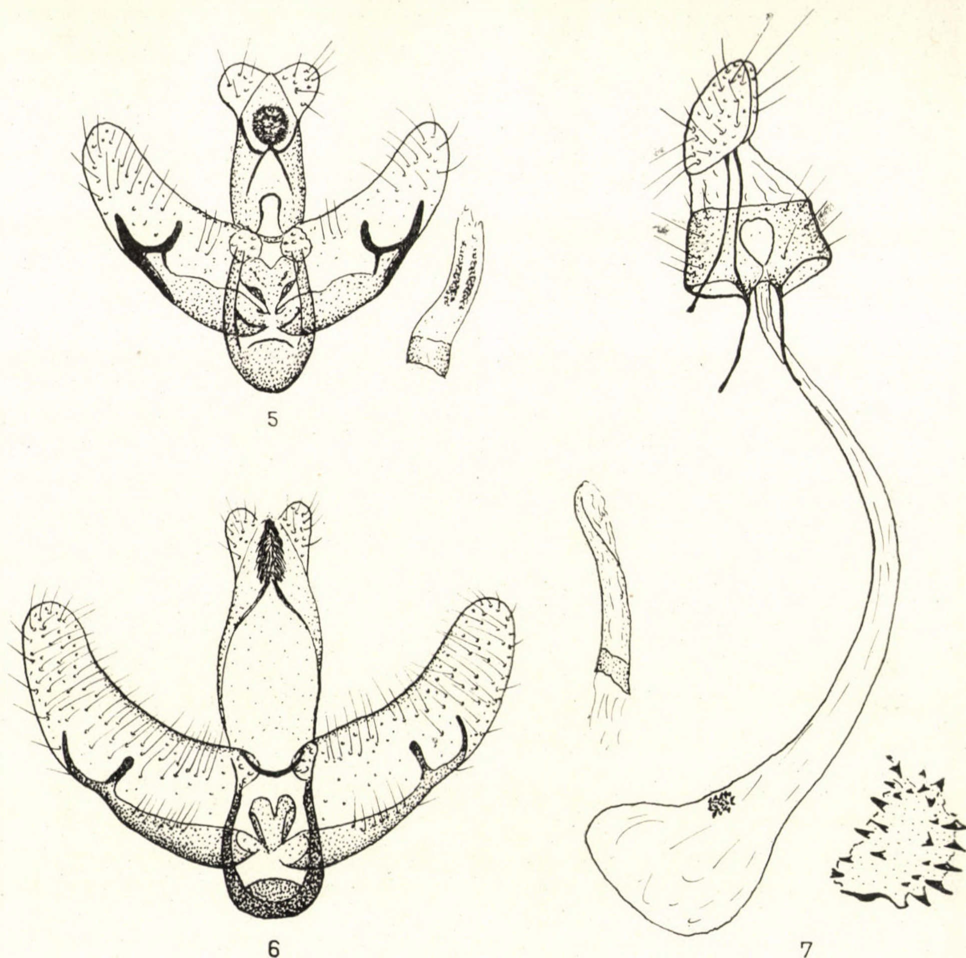


Abb. 5—7. 5 = Männlicher Kopulationsapparat von *Martyrhilda praeustella* RBL. — 6 = Männlicher Kopulationsapparat von *Martyrhilda remotella* sp. n. — 7 = Weiblicher Kopulationsapparat von *Martyrhilda remotella* sp. n.

auch die Gnathos nicht kugelig, sondern hat die Gestalt eines Kegels. Aedoeagus schmal, distal spitz. Cornuti sind nicht feststellbar.

Der weibliche Kopulationsapparat besitzt einen langen schmalen Ductus bursae, Bursa etwa nierenförmig. Signum, eine kleine Platte mit unregelmäßigem Umriß, die fein gezähnt ist (Abb. 7).

Material: Holotypus ♂, Chentej aimak: 10 km W von Somon Delgerchaan, 1250 m, 23. VIII. 1965 (Nr. 475); Paratypen 20 ♂, 3 ♀, dto., 1 ♂♀, 20 km SW von Somon Batnorov, 1000 m, 20. VIII. 1965 (Nr. 456), alle im Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museum, Budapest; Paratypen 3 ♂, 1 ♀, mit gleichen Angaben Zoologisches Museum, Berlin; 2 ♂, Central aimak: Uubulan am Fluß Tola, 60 km O von Ulan-Baator, 1370 m, 25. VIII. 1965 (Nr. 484); 1 ♂, 1 ♀, Central aimak: Kerulen, 45 km O von Somon Bajandelger, 1340 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 478); 7 ♂, Chentej aimak: 7 km NO von Somon Mörön, 1200 m, 21. VIII. 1965 (Nr. 461); 1 ♂, Chentej aimak: zwischen Somon Zenchermandal und Somon Žargaltchaan, 1400 m, 22. VIII. 1965 (Nr. 467); 1 ♂, dto., 27. VII. 1965 (Nr. 313).

Depressaria artemisiae (NICKERL, 1864)

HANNEMANN, 1953, p. 304, Taf. XVI, Abb. 78 (♂)

Für diese und die folgenden Arten, die nur aus Europa bekannt sind, können hiermit erstmals so weit östlich gelegene Fundorte nachgewiesen werden.

Material: 1 ♂, Bulgan aimak: 9 km O von Somon Abzaga, 1300 m, 22. VII. 1966 (Nr. 729); 1 ♂, Chentej aimak: 20 km SW von Somon Norovlin, 900 m, 19. VIII. 1965 (Nr. 451); 8 ♂, Čojbalsan aimak: 20 km SW von Somon Bajan-uul, 820 m, 18. VIII. 1965 (Nr. 445); 1 ♂, Chentej aimak: 7 km NO von Somon Mörön, 1200 m, 21. VIII. 1965 (Nr. 461); 1 ♂, Chentej aimak: 10 km W von Somon Delgerchaan, 1250 m, 23. VIII. 1965 (Nr. 475).

Depressaria depressella (HÜBNER, 1813)

HANNEMANN, 1953, p. 305, Taf. XVI, Abb. 79 (♂)

Material: 13 ♂, 4 ♀, Čojbalsan aimak: Menegijn tal, 80 km WSW von SW-Ecke des Sees Bujr nuur, 600 m, 14. VIII. 1965 (Nr. 415); 1 ♂, Čojbalsan aimak: SW-Ecke des Sees Bujr nuur, 585 m, 11. VIII. 1965 (Nr. 396); 1 ♀, Čojbalsan aimak: Chamardavaa ul, 80 km SO von Somon Chalchingol, 600 m, 12. VIII. 1965 (Nr. 399); 2 ♂, Suchebaator aimak: 15 km N von Somon Erdenezagan, 950 m, 8. VIII. 1965 (Nr. 378).

Depressaria spec.

Es liegen drei stark abgeflogene ♂ vor, deren artliche Zugehörigkeit fraglich bleibt. Im Bau des Genitalapparates kommen sie der *D. depressella* HBN. sehr nahe.

Material: 1 ♂, Čojbalsan aimak: Menegijn tal, 80 km WSW von SW-Ecke des Sees Bujr nuur, 600 m, 14. VIII. 1965 (Nr. 415); 1 ♂, Suchebaator aimak: 15 km N von Somon Erdenezagan, 950 m, 8. VIII. 1965 (Nr. 378); 1 ♂, Chentej aimak: 7 km NO von Somon Mörön, 1200 m, 28. VII. 1965 (Nr. 324).

Depressaria fuscovirgatella HANNEMANN, 1967

HANNEMANN, 1967, p. 166, Abb. 1 und 3 (♂♀)

Diese Art entdeckte ich unter den Tieren der BRANDTschen Iran-Ausbeute. Da die Exemplare aus der Mongolischen VR besser erhalten sind, soll hier noch einmal die Imago abgebildet werden (Taf. II, Abb. 2).

Material: 3 ♂, Chentej aimak: 10 km W von Somon Delgerchaan, 1250 m, 23. VIII. 1965 (Nr. 475); 1 ♂, Central aimak: Uubulan am Fluß Tola, 60 km O von Ulan-Baator, 1370 m, 25. VIII. 1965 (Nr. 484).

Depressaria cervicella (HERRICH-SCHÄFFER, 1854)

HANNEMANN, 1953, p. 319, Taf. XXII, Abb. 117 (♂)

Es liegen 6 Tiere vor.

Material: 2 ♂, 2 ♀, Bulgan aimak: 9 km O von Somon Abzaga, 1300 m, 23. VII. 1966 (Nr. 729); 1 ♂, Bajanchongor aimak: Oase Echin gol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27—29. VI. 1967 (Nr. 856); 1 ♀, Central aimak: 11 km S vom Paß Zosijn davaa, 90 km S von Ulan-Baator, 1650 m, 15—16. VII. 1967 (Nr. 922).

Depressaria discipunctella (HERRICH-SCHÄFFER, 1854)

HANNEMANN, 1953, p. 320, Taf. XXII, Abb. 119 (♂)

Es liegen 8 in der Größe sehr unterschiedliche Exemplare vor (Spannweiten 19 mm—24 mm).

Material: 1 ♀, Chovd aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5. VII. 1966 (Nr. 633); 2 ♂, Chovd aimak: Mongol Altaj Gebirge, Uljasutajn gol, 45 km NNO von Somon Bulgan, 1400 m, 6. VII. 1966 (Nr. 638); 2 ♂, Südgobi aimak: 7 km W von Somon Bulgan, 1350 m, 4. VII. 1967 (Nr. 885); 1 ♂, Suchebaator aimak: Molzog elis, 2 km S von Somon Dariganga, 1150 m, 6. VIII. 1965 (Nr. 370); 1 ♂, Südgobi aimak: Somon Bulgan, Quelle Talyn bulag, 1350 m, 5. VII. 1967 (Nr. 889); 1 ♀, Südgobi aimak: Tachilga ul, zwischen Zogt-Ovoo und Dalanzadgad, 1550 m, 8. VII. 1967 (Nr. 902).

Depressaria indelibatella sp. n.

Eine mittelgroße braungraue Art mit schwärzlicher Zeichnung, die habituell der *D. weirella* STT. nahe kommt. Spannenweite 18—21 mm. Kopf und Thorax graugelblich. Labialpalpen blaßgelb mit bräunlichen Schuppen

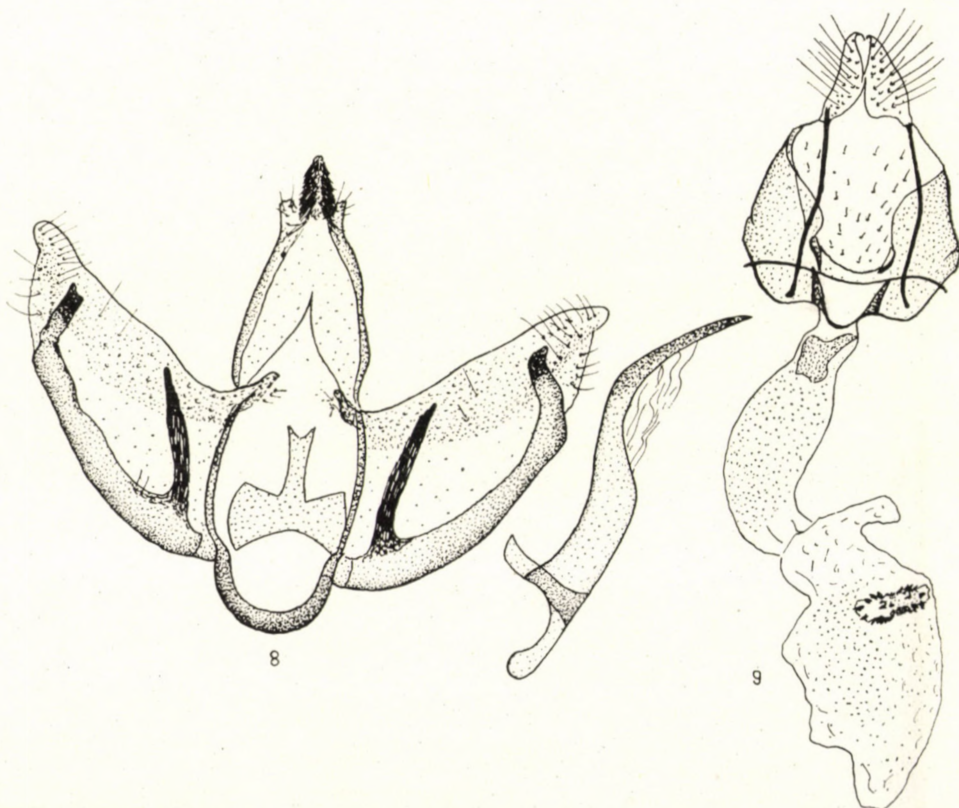


Abb. 8—9. 8 = Männlicher Kopulationsapparat von *Depressaria indelibatella* sp. n. — 9 = Weiblicher Kopulationsapparat von *Depressaria indelibatella* sp. n.

durchsetzt. Endglied gelblichbraun. Rüssel gut entwickelt, blaßgelb beschuppt. Antennen braungelb geringt.

Vorderflügel braungrau mit gelblichen Aufhellungen (vergl. hierzu Taf. II, Abb. 3). Gruppen dunkelbrauner bis schwärzlicher Schuppen findet man am Innenrand dicht an der Flügelwurzel, an der Basis und etwa in der Mitte des Vorderflügelrandes, in der Flügelmitte sowie auf den in den Außenrand verlaufenden Adern. Am Ende der Mittelzelle 3—5 blaßgelbe Schuppen, in ihrer Mitte eine dunkelbraune Schuppe. Hinterflügel hell graugelb, Fransen gelblichweiß.

Der männliche Kopulationsapparat (Abb. 8) ähnelt dem von *D. indecorella* RBL. (HANNEMANN, 1953, Taf. XX, Abb. 108). Die neue Art gehört somit in die *douglasella*-Gruppe. Valven nur am Cucullus dicht behaart. Cuiller distal nicht schalenförmig wie bei *D. indecorella* RBL. sondern nur schwach verbreitert. Clavus lang und schmal, fast bis zur Costa reichend. Anellus oralwärts gerundet, kaudal in eine schmale gegabelte Platte ausgezogen. Aedoeagus mit scharfer Spitze, seine Basis dorsal mit flügel-, ventral mit löffelartigem Fortsatz. Cornuti konnten nicht festgestellt werden.

Der weibliche Kopulationsapparat hat einen breiten Ductus bursae, dessen oberer Teil sklerotisiert ist. Die Bursa ist länglich und dünnwandig, das Signum stellt eine schmale fein gezähnte Platte dar (Abb. 9).

Material: Holotypus ♂, Chovd aimak: Mongol Altaj Gebirge, Uljasutajn gol, 45 km NNO von Somon Bulgan, 1400 m, 6. VII. 1966 (Nr. 638); Genital-Präp. 3904, Ungarisches Naturwissenschaftliches Museum, Budapest; Paratypen 10 ♂, 2 ♀, dto.; Paratypus ♂, dto., 6—7. VII. 1966 (Nr. 639); 3 Paratypen ♂ mit gleichen Angaben Zoologisches Museum, Berlin; 5 ♂, 1 ♀, Chovd aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5. VII. 1966 (Nr. 629); 2 ♂, Chovd aimak: 2 km N von Somon Uenč, im Tal Uenč gol, 1450 m, 7. VII. 1966 (Nr. 645).

LITERATURVERZEICHNIS

1. HANNEMANN, H. J. (1953): Natürliche Gruppierung der europäischen Arten der Gattung Depressaria s. l. — Mitt. Zool. Mus. Berlin, **29**: 269—373.
2. HANNEMANN, H. J. (1957): Über die weiblichen Genitalapparate der Gattung Martyrhilda Clarke, 1941. — Deutsche Ent. Zeitschr., N. F. **4**: 103—111.
3. HANNEMANN, H. J. (1967): Die Microlepidopteren der Brandtschen Iran-Ausbeute. — Entomol. Tidskr., **88**: 164—169.
4. KASZAB, Z. (1963—1968): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Liste der Fundorte der I—V. Expeditionen. — Folia Ent. Hung. (ser. nov.), **16**: 285—307; **18**: 5—38, 587—623; **19**: 569—620; **21**: 1—44.

Anschrift des Verfassers: Dr. H. J. HANNEMANN
Zoologisches Museum der
Humboldt Universität zu Berlin
DDR — 104 Berlin,
Invalidenstraße 43.

Tafel I



Abb. 1—2 = *Agonopterix pullella* sp. n. — 3 = *Martyrhilda indubitatella* sp. n.

Tafel II

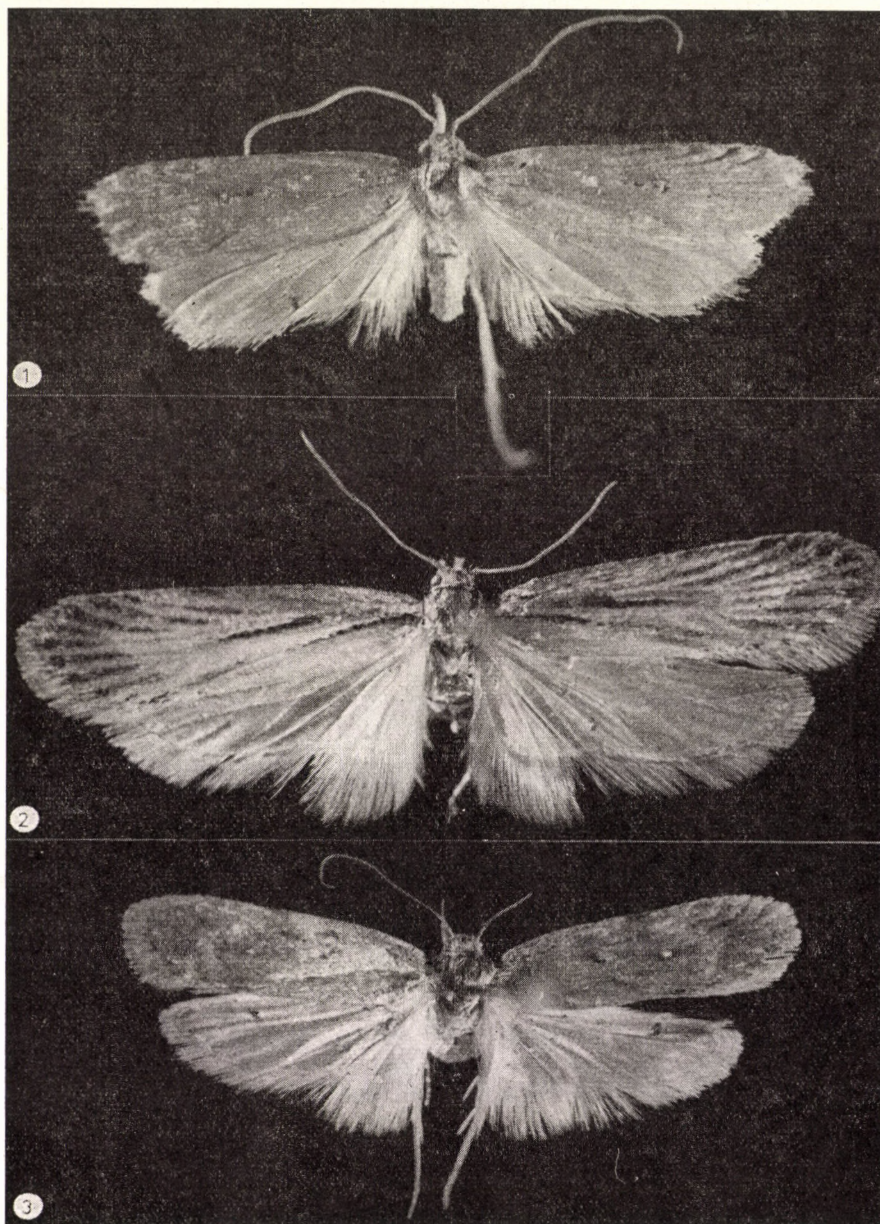


Abb. 1 = *Martyrhilda remotella* sp. n. — 2 = *Depressaria fuscovirgatella* HANNEMANN — 3 = *Depressaria indelibatella* sp. n.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 3–4. 1971 p. 271–294

TARSONEMINA (ACARI) SPECIES FROM KOREA

ZOOLOGICAL COLLECTINGS OF THE HUNGARIAN NATURAL HISTORY MUSEUM IN KOREA (Nr. 3)*

By
S. MAHUNKA

(Received November 28, 1970)

The first expedition of the Hungarian Natural History Museum to Korea, of which I also was a participant, worked between 18 May and 20 June, 1970, in that area. Among others, the chief aim of the expedition was to complete, by the hitherto almost wholly missing Korean specimens, the East Asian insect collections of the Natural History Museum; another project was the exploration and identification of the mesofauna inhabiting the soil, litter, moss, and decaying vegetable substances, a fauna still completely unknown in Korea.

The collections were made by the aid of 25 × 25 cm paper funnels, operating on the BERLESE principle, suspendable on a special frame of aluminium tubes (prefabricated and easily erected in the place of operations) and each supporting a square of wide-gauged wire mesh containing the extractable sample. A total of 128 items were extracted, representing 52 different samples.

These are discussed in detail in our report on the expedition and the collecting diary published therein (6), but, for the sake of an easier evaluation of the material, it seems exigent to give a brief survey of the relevant circumstances also in this place.

Collections were made in 3 larger regions in Korea:

1. Pyongyang and its wider environs. An area with a diameter of about 100 km. The majority of the material derives from the De Sang mountains adjoining the capital: a dry site covered with young, brushy woods. Unfortunately, the region is systematically treated with DDT, and the heavy spraying and depositing of heaps of DDT powder at the base of trees and everywhere on the soil have almost wholly annihilated the soil fauna. Since we conducted no quantitative surveys, no exact comparisons can be made, but the number of individuals extracted from samples originating from such sites fails to reach even ten per cent of that deriving from DDT-free areas. Some samples were taken in the vicinity of Bong Ha-ri, the shores and the coastal rocks of the river Te Dong, or near the lake Sa Gam and the woods around the reservoir.

* The present paper refers to the material collected during the First Expedition (1970). Participants: Dr. S. MAHUNKA and Dr. H. STEINMANN.

2. The eastern seashore and the Diamond Range. Only two samples could be taken on the seashore: from the soil and litter of an old coniferous forest covering the sand dunes. The Diamond Range, extending about 120 km south of Wonsan, proved to be an ideal collecting locality. The greater part of the range is covered by a virgin forest of coniferous woods in the lower regions and a mixed deciduous forest (oak, hornbeam) above them. The undershrub is also strikingly rich. Despite the dry season, the region was rather rich in moisture, with water running in the bed of every brook. The climate is especially favourable for the moss flora, thus a great number of moss samples could be extracted.

3. Kaesong and the Bagyon mountains. The area lies 300 km south of Pyongyang, near the cease-fire line of demarcation. It resembles the Diamond Range in many respects, but considerably poorer in water and without its geomorphologic richness in forms. Covered also by woods, fine sweet chestnut copses can also be found beside the coniferous and deciduous forests. The flora contains more southern elements, with many Magnolias, Bambus and palm species.

The identification of the acarological material is made group by group; I propose to discuss the Tarsonemina species in the present contribution. Of the 52 samples, species belonging to this group occurred in 32; to save space, I intend to submit the respective data under a separate heading below, giving only their serial number in the detailed discussion of the species.

Collecting localities

No. 2. Prov. South Phenan: De-Sang-san, 12 km NE of Pyongyang; 21 May, 1970. — BERLESE sample from the young coniferous wood on the peak: 1. (As-182)* litter; 2. (As-183) moss on the soil below rocks.

No. 3. Prov. South Phenan: De-Sang-san, 12 km NE of Pyongyang: 21 May, 1970. — BERLESE samples from the rocky ravine of a western slope: 3. (As-186) ant-hill among stones.

No. 4. Prov. South Phenan: De-Sang-san, 12 km NE of Pyongyang: 21 May, 1970. — BERLESE samples from the litter of a deciduous forest near a lake (As-187).

No. 23. Prov. South Phenan: Sa-gam-po, about 30 km E of Pyongyang: 24 May, 1970. — BERLESE sample from 1 year old heap of wet sawdust and underlying ground (As-191).

No. 24. Prov. South Phenan: Sa-gam-po, about 30 km E of Pyongyang: 24 May, 1970. — BERLESE sample from litter of lakeside sweet chestnut copse (As-192).

No. 25. Prov. South Phenan: Sa-gam-po, about 30 km E of Pyongyang: 24 May, 1970. — BERLESE sample from ant-hill at base of lakeside pine, also bark and its moss cover (As-193).

No. 35. Prov. South Phenan: Pyongyang, Nung-ra do, island in the river Te-dong; 24 May, 1970. — BERLESE sample from ant-hill (As-194).

No. 37. Prov. South Phenan: Pyongyang, Te-dong gang; 27 May, 1970. — BERLESE samples from steep lake-side cliff-wall; 2. (As-196) litter of false acacia woods.

No. 38. Prov. South Phenan: De-Sang-san, 12 km NE of Pyongyang: 27 May, 1970. — BERLESE samples from the dry SW slopes of the mountain: 2. (As-199) thick coniferous litter under pine tree; 3. (As-200) grass sward near small lake.

No. 39. Prov. South Phenan: De-Sang-san, 12 km NE of Pyongyang; 27 May, 1970. — BERLESE samples from NE side of a mountain: 1. (As-201) litter from oakwood; 2. (As-202) litter from coniferous wood; 4. ant nest.

* The figures denote the identification numbers in the Collection of Arachnoidea of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

No. 48. Prov. Kanwon: Si-sung-ho, 50 km S of Wonsan, seashore: 29 May, 1970. — BERLESE sample from coniferous litter on sand dunes (As-204).
No. 50. Prov. Kanwon: Kum-gang-san (Diamond Range), environs of Hotel Go-song; 29 May, 1970. — BERLESE samples from forest near Hotel: 1. (As-205) litter from base of old oak; 2. (As-206) litter from under deciduous trees.
No. 55. Prov. Kanwon: Kum-gang-san, Sam-il po; 29 May, 1970. — BERLESE sample from lakeside cliffs: 1. (As-207) completely dry moss from cliff surface.
No. 62. Prov. Kanwon: Kum-gang-san, Go-song ri; 29 May, 1970. — BERLESE sample from lakeside shore of a small lake in a meadow: 1. (As-210) sedges and roots of a liliaceous plant.
No. 63. Prov. Kanwon: Kum-gang-san, Man-mul-san; 30 May, 1970. — BERLESE sample from litter of montane oakwoods (As-211).
No. 64. Prov. Kanwon: Kum-gang-san, Man-mul-san; 30 May, 1970. — BERLESE sample from ant nest.
No. 77. Prov. Kanwon: Kum-gang-san, Guriong popo; 1 June, 1970. — BERLESE sample from cliffs near waterfall basin: 1. (As-213) constantly moist litter accumulated in crevices.
No. 80. Prov. Kanwon: Kum-gang-san, Guriong chon; 1 June, 1970. — BERLESE samples from riverside northern slope: 1. (As-215) mosses from soil surface and cliff-side; 2. (As-216) litter and underlying ground below coniferous trees.
No. 95. Prov. Kengi: Bagyon-san, De-hung sol, environs of Bagyon popo, about 30 km from Kaeson; 7 June, 1970. — BERLESE samples from wet gorge: 3. (As-220) litter and underlying soil below shrubs.
No. 96. Prov. Kengi: Bagyon-san, Bagyon popo, about 27 km from Kaeson; 7 June, 1970. — BERLESE sample from northwestern lateral valley near waterfall: 1. (As-221) moist and dry mosses from cliffs; 2. (As-222) litter and moist black humus from diverse sites.
No. 110. Prov. Kengi: Bagyon-san, San-chon tong, about 20 km SE from Kaeson; 7 June 1970. — BERLESE sample from margin of stream-bed: 2. (As-224) ant nest under stone.
No. 118. Prov. Kengi: Bagyon-san, San-chon tong, about 10 km of Kaeson; 8 June, 1970. — BERLESE sample from degraded coniferous woods: 1. (As-225) litter from base of tree.
No. 119. Prov. Kengi: Bagyon-san, San-chan ting, about 10 km of Kaeson; 8 June, 1970. — BERLESE samples from sweet chestnut woods: 1. (As-227) detritus, litter and soil from base of sweet chestnut tree; 3. (As-229) sod of grass beyond margin of woods.

No Tarsonemina species were published from Korea so far. In the 32 samples listed above, 31 species were found; 11 of them proved to be new to science.

The type-material of the new taxa described herein is deposited, under the serial code numbers of the Collection of Arachnoidea, in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

PYGMEPHOROIDEA

Pygmephoridae

Bakerdania centriger (COOREMANN, 1951)

Material examined. — No. 23; No. 24; No. 25; No. 38-2; No. 96-2; No. 118-1.

Bakerdania latipilosa (RACK, 1967)

Material examined. — No. 50-1.

Bakerdania tarsalis (HIRST, 1921)

Material examined. — No. 2-1; No. 37-2; No. 38-2.

Bakerdania togata (WILLMANN, 1952)

Material examined. — No. 38-3; No. 50-1.

Petalomium carelitschensis (SEVASTJANOV, 1967)

The original description and figures given by SEVASTJANOV fail to meet modern requirements. I submit therefore a redescription of the species on the basis of the specimens from Korea, having compared them with the holotype.



Fig. 1. *Petalomium carelitschensis* (SEV., 1967): a = dorsal, b = ventral aspects, c = leg IV, d = leg II, e = leg I, f = leg III, g = sensillus

M e a s u r e m e n t s. — Length: 276—316 μ, breadth: 182—198 μ.

H a b i t u s: Propodosoma small, narrow, opisthosoma large, wide. Body surface finely punctate, white.

D o r s a l a s p e c t (Fig. 1: a): Rostrum widely rounded, laterally deeply concave. Bothridium opening laterad, stalk of sensillus short, clavus shaped like a plum stone, its surface finely aciculate (Fig. 1: G). Interbothridial setae minute, exobothridials nearly twice as long (40 μ) as sensillus. Opisthosomatic hairs flagelliform, sparsely ciliated laterally. Hair c_1 (55 μ) considerably shorter than hair c_2 (77 μ), arising on a common transverse line. Hair e_1 longest of all dorsal hairs (166 μ), the others relegable to the following sequence of gradation: f_1 (118 μ) $>$ d_1 (91 μ) $>$ f_2 (75 μ) $>$ e_2 (54 μ). Hairs h_1 and h_2 arising immediately near each other, but h_1 slightly above h_2. Hair h_1 hardly longer (41 μ) than hair h_2 (39 μ), while h_3, originating somewhat more removed, only half as long.

V e n t r a l a s p e c t (Fig. 1: b): Apodemes weakly developed on anterior sternal plate, apodeme 2 failing to reach anterior sternal apodeme. All hairs short, hair 1*a* of epimere 1 49 μ, twice longer than hair 1*b*; no such similarly great difference existing between hairs of epimere 2 (2*a* = 52 μ, 2*b* = 35 μ). Apodeme 4 of posterior sternal plate reaching lateral margin of sternal plate. Hair 4*b* longest (68 μ) of all those originating on epimeres 3 and 4; all hairs flagelliform and only very sparsely ciliated.

L e g s: Tibiotarsus of leg I (Fig. 1: e) slightly fusiform, claw elongately acute, on a short pedicel. Hair *dT* essentially longer than hair *d*, situated on a hardly recognizable basal protuberance. Solenidion φ_2 longest (13 μ), and solenidion ω_2 shortest (5 μ), of all. A large solenidion arising on tarsal base of leg II (Fig. 1: d); also hair *d* ciliate. Clavus and pulvillus large. Leg III (Fig. 1: f) similarly constructed. Tarsus of leg IV (Fig. 1: c) strongly elongate, thin, claws minute. Tibial hair *lv″T* short, hardly longer than tibia itself, finely but well discernibly ciliate.

M a t e r i a l e x a m i n e d : 3 ex.: No. 80-2.

Petalomium macrotrichosum sp. n.

M e a s u r e m e n t s. — Length: 206—229 μ, breadth: 150—158 μ.

H a b i t u s: Propodosoma small, hardly emerging from under widely ovate and large opisthosoma. Body surface finely punctate, color nearly white.

D o r s a l a s p e c t (Fig. 2: a): Rostrum widely rounded, laterally slightly concave. Interbothridial setae minute, exobothridial setae (23 μ) longer than sensillus (Fig. 2: e). All notogastral hairs flagelliform, finely and sparsely ciliate. Hair e_1 longest of all (112 μ), all others gradable as f_1 (94 μ) $>$ d_1 (91 μ) $>$ c_2 (85 μ) $>$ c_1 (78 μ) $>$ e_2 (52 μ) $>$ f_2 (45 μ) Hair h_1 (36 μ) robust, slightly incrassate, hair h_3 at most one-fifth as long, hair h_2 hardly perceptible.

V e n t r a l a s p e c t (Fig. 2: c): Apodemes undeveloped on anterior sternal plate, apodeme 2 not reaching anterior sternal apodeme displaying a spherical incrassation medially. External hair (1*b*) of epimere 1 lanceolately

incrassate, short, all others flagelliform, hair $2a$ longest of all. Apodeme 3 of posterior sternal plate long, reaching lateral margin of plate. Median hairs of setae arising on epimeres 3 and 4 longest of all, lateral ones resembling internal ones ($4a = 52\ \mu$, $4b = 45\ \mu$, $4c = 47\ \mu$).

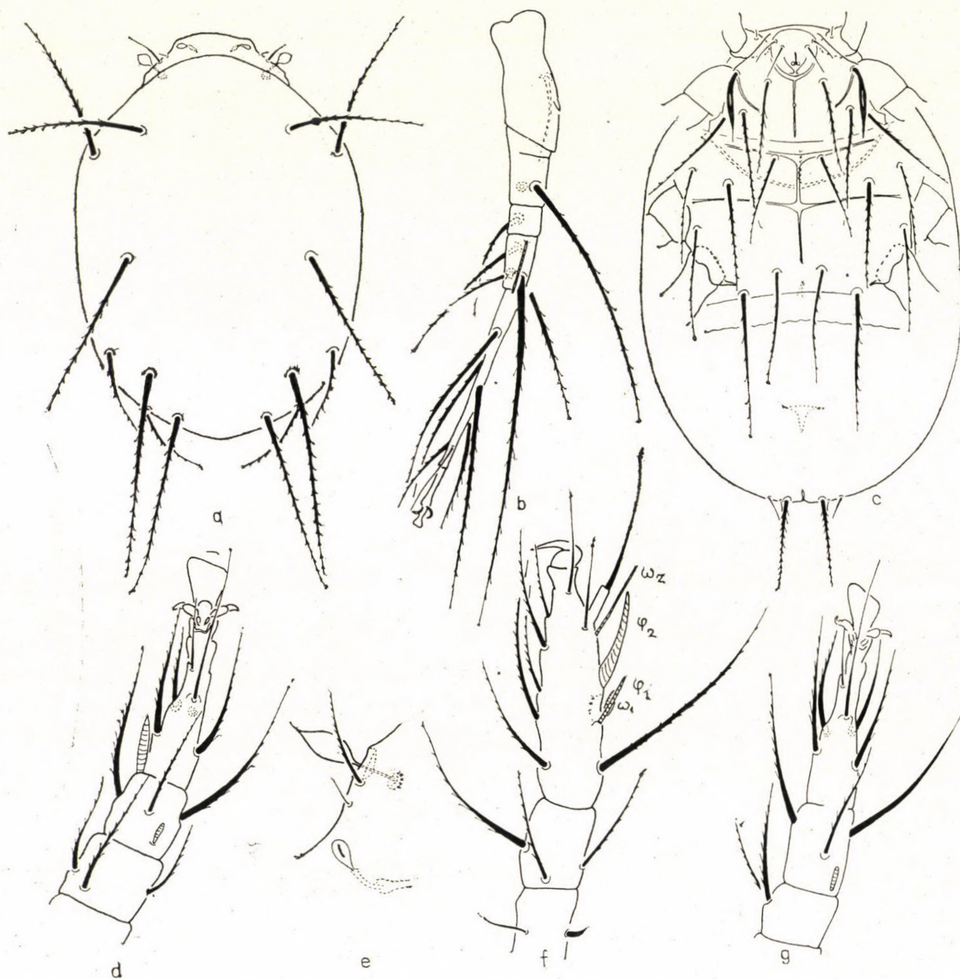


Fig. 2. ***Petalomium macrotrichosum*** **sp. n. a = dorsal aspect, b = leg IV, c = ventral aspect, d = leg II, e = prodorsum laterally, f = leg I, g = leg III**

L e g s: As related to legs II and III, leg I narrower (a characteristic of the genus). Tibiotarsus (Fig. 2: f) long, hair *dT* longest of all, hair *d* considerably shorter, though its basal protuberance also extraordinarily elongate and thin. Solenidion ω_2 long ($14\ \mu$), hardly shorter than the much thicker solenidion

φ_2. Solenidion φ_1 throughout evenly incrassate, much longer than fusiform solenidion ω_1. Form and chaetotaxy of legs II and III shown in Figs. 2: d, g. Tarsus of leg IV (Fig. 2: b) long and thin. Tibial solenidion φ_1 of unique length (19.5 μ), about as long as leg joint. Hair *dT* longest of all leg hairs, even *dF* longer than hair ld_1'.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1454p-70): No. 3-3; 1 ex. (Paratype: T-1455p-70): data as for holotype.

Remarks: By the idiosomatic hairs of the species, and especially on the basis of the striking hairs *h*, it stands nearest to *P. podolicus* (SEVASTJANOV, 1967) and *P. chmelnickensis* (SEVASTJANOV, 1969). Apart from the smaller differences shown by the dorsal hairs and the characteristically incrassate epimeral setae of the latter species, it differs chiefly by the form of the tibiotarsal solenidia of leg I; both species cited above have a minute solenidion ω_1, at most merely half as long as solenidion φ_1, and the hair *dT* is not as long as or hardly longer than hair *d*.

Petalomium scyphicus (SEVASTJANOV, 1967)

Material examined: No. 25.

Microdispidae

Microdispus setosus (EVANS, 1952)

Material examined; No. 63; No. 80—2.

Brennandania confusa sp. n.

Measurements. — Length: 174—199 μ, breadth: 96—100 μ.

Habitus: Propodosoma small, prodorsum almost completely covered by opisthosoma in the superior view. Opisthosoma slightly angular, posteriorly widely ovate. Light yellow.

Dorsal aspect (Fig. 3: a): Prodorsum in superior view almost wholly covered by convexely projecting anterior portion of opisthosoma; points of origin of bothridium and exobothridial hairs also covered. Sensillus very large (Fig. 3: d), extending deep between legs I and II, its total length 27 μ, adjacent exobothridial hair only half as long (13 μ). All opisthosomatic hairs flagelliform, hair e_1 longest of all, but no essential differences in length between the other setae: d_1 (36 μ) $>$ e_2 (35 μ) $>$ c_2 (34 μ) $>$ f_2 (33 μ) $>$ f_1 (31 μ) $>$ c_1 (29 μ). Only two pairs of hairs *h* present, about equal in length.

Ventral aspect (Fig. 3: c): Gnathosoma slightly elongate, about twice longer than its greatest width. Hairs of anterior and posterior sternal plates thin, flagelliform. Hair 1*a* twice as long as 1*b* on epimere 1, hair 2*a* (23 μ) somewhat shorter than hair 2*b* (26 μ) on epimere 2. Apodeme 4 slightly elongated on posterior sternal plate, approaching but not reaching lateral margin of sternal plate. Median hairs longest of all on epimeres 3 and 4: hair

3*b* (34 μ) on epimere 3 and hair 4*b* (68 μ) on epimere 4, this latter one being longest seta of body. Hair 4*a*, arising in its vicinity, also long (38 μ).

L e g s: Tibiotarsus of leg I (Fig. 3: e, f) elongate, fusiform, emitting hair *d* apically and bearing only 3 solenidia; solenidion ω_2 absent (or so small

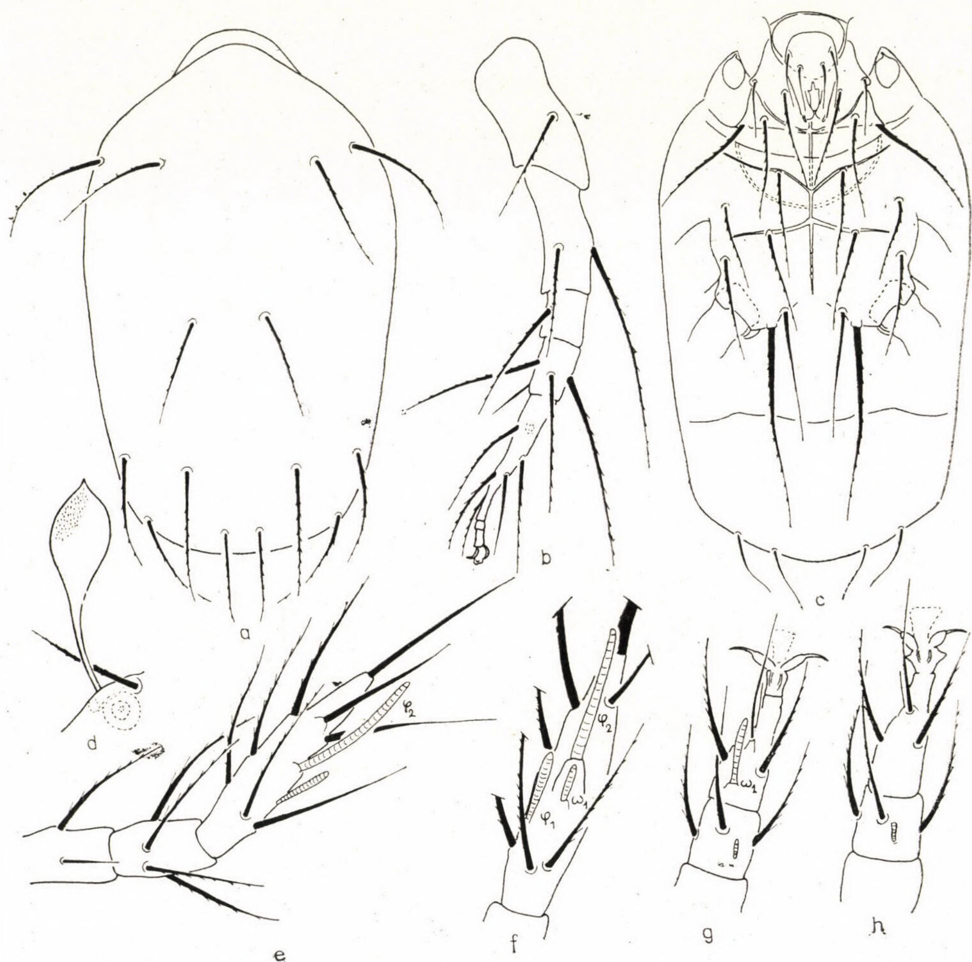


Fig. 3. *Brennandania confusa* sp. n. a = dorsal aspect, b = leg IV, c = ventral aspect, d = sensillus, e = leg I laterally, f = tarsus of leg I superiorly, g = leg II, h = leg III

that I was unable to discern it with the instruments at my disposal). Solenidion φ_2 extraordinarily long, projecting even beyond tarsal apex (26 μ), solenidion φ_1 apically slightly dilating, considerably longer and thicker than solenidion ω_1. Form and chaetotaxy of legs II—IV as shown in Fig. 3: g, h, b.

M a t e r i a l e x a m i n e d : 1 ex. (Holotype: T-1456p-70): No. 48; 1 ex. (Paratype: T-1457p-70): data as for holotype.

Remarks: The new species differs from all its congeners by its hairs, unusually long in the genus *Brennandania*, arising on epimere 4, and the 3 tibiotarsal solenidia borne on Leg I.

Brennandania koreensis sp. n.

Measurements. — Length: 170 μ, breadth: 101 μ.

Habitus: Propodosoma small, hardly appearing from below opisthosoma. This latter with parallel margins, and broadly rounded anteriorly and posteriorly. Light yellow.



Fig. 4. *Brennandania koreensis* sp. n. a = dorsal aspect, b = sensillus, c = leg I, d = ventral aspect, e = leg II, f = leg III, g = leg IV

D o r s a l a s p e c t (Fig. 4: a): Rostrum rounded. Exobothridial setae, arising on prodorsal surface, situated anteriorly to sensillus. Bothridium opening on lateral margin. Clavus of sensillus (Fig. 4: b) large, shaped like a plum stone, its surface strongly aciculate. Except for hair *c*, all opisthosomatic hairs strikingly long, flagelliform. Hair c_1 short (25 μ), arising behind longer c_2 (30 μ). Sequence of related lengths of all other hairs as: f_2 (65 μ) $>$ e_2 (56 μ) $>$ d_1 (53 μ) $<$ e_1 (50 μ) $<$ f_1 (48 μ). Two pairs of hairs *h* present, outer hair h_2 one-third longer than its inner mate.

V e n t r a l a s p e c t (Fig. 4: d): Apodemes of anterior sternal plate thin, especially apodeme 2, attenuating in front of ***ap. sa.*** Setae arising on epimere 1 essentially shorter than those of epimere 2, hair 1*a* shortest (19 μ), hair 2*b* longest (34 μ) of all setae. Hair 1*b* slightly incrassate. Posterior sternal plate with apodeme 3 short, emitting terminally hair 3*b*. Epimere 4 with hair 4*a* (26 μ) half as long as hair 4*b*.

L e g s: Tibiotarsus of leg I (Fig. 4: c) elongate, bearing 4 solenidia. Solenidion ω_2 longer than solenidia ω_1 and φ_1, but much shorter than solenidion φ_2 projecting even beyond tarsal apex. Hair ***d*** originating on tarsal apex short, hair ***dT*** long, ciliate. Solenidion ω_1 arising on tarsus of leg II (Fig. 4: e) thin, strikingly long, longer than half length of leg joint. Form and chaetotaxy of legs III and IV shown in Fig. 4: f, g.

M a t e r i a l e x a m i n e d : 1 ex. (Holotype: T-1458p-70): No. 55-1.

R e m a r k s: A species similar to the basic type of the genus *Brennandania*; it stands nearest to *B. silvestris longisetosa* MAH., 1970, and *Microdispus equisetosus* MAH., 1970. From the former, the new species differs by the completely different chaetotaxy of leg I, from the latter by the shape of the body and the differences between the leg parts of legs III and IV, in accordance with those distinguishing the two genera.

Brennandania silvestris (JACOT, 1936)

M a t e r i a l e x a m i n e d : No. 2-2; No. 4; No. 23; No. 37-3; No. 39-1; No. 39-2; No. 48; No. 50-2; No. 118-1.

Scutacaridae

Diversipes sagittatus sp. n.

M e a s u r e m e n t s. — Length: 148—159 μ, breadth: 128—133 μ.

H a b i t u s: Widely elliptic. Body surface finely punctate. Light yellowish.

D o r s a l a s p e c t (Fig. 5: a): Clypeus wider than all other opisthosomatic segments. Inner pair of its hairs *c* arising anteriorly to and being shorter (18 μ) than outer pair (26 μ). No other essential difference existing

between the other dorsal hairs, all are thin, finely ciliate, relegable to a sequence gradable as e_2 (29 μ) > f_1 (27 μ) > f_2 (23 μ) > d_1 (20 μ) > e_1 (18 μ). Three pairs of minute, thin hairs *h* present, hair h_3 longer than the others. Trichobothrium thin (Fig. 5: b), sensillus very large.

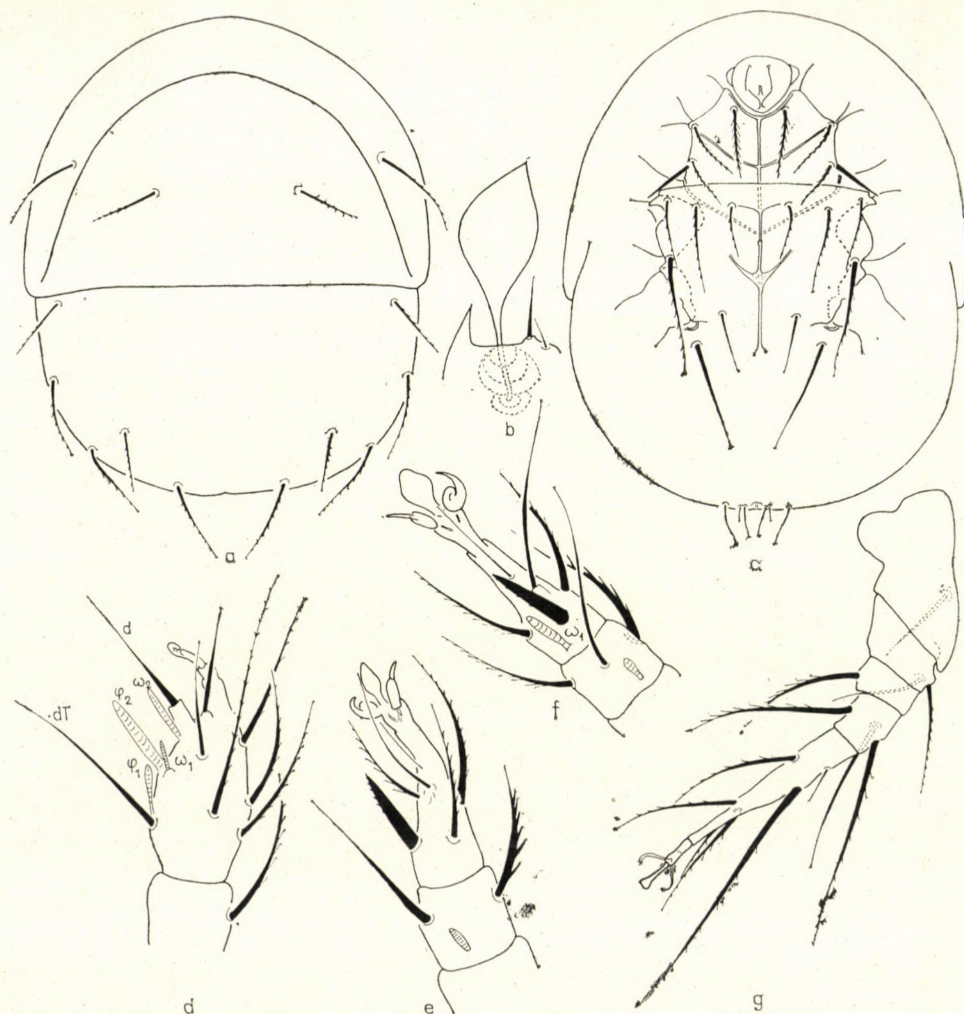


Fig. 5. *Diversipes sagittatus* sp. n. a = dorsal aspect, b = trichobothrium, c = ventral aspect, d = leg I, e = leg III, f = leg II, g = leg IV

V e n t r a l a s p e c t (Fig. 5: c): Apodeme 2 of anterior sternal plate sinuous. Hair 1*a* longest (24 μ) and also the most strongly ciliate of all; hair 2*b* slightly incrassate, smooth, spiniform. Apodeme 4 of posterior sternal plate basally slightly incrassate, short, subtending an acute angle with *ap. sa.* ante-

riorad. Hairs $3a$ (18 μ) and $3b$ (34 μ) of epimere 3 originating on a common transverse line, hair $3c$ somewhat anteriorly to them. Hair $4a$ arising anteriorly to $4b$ on epimere 4, hair $4b$ also being longest seta (39 μ) of all body hairs.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 5: d) fusiform, with a minute claw on a long pedicel; its hair dT longer than hair d; solenidion φ_2 longest and also biggest of all its solenidia. Solenidia ω_2 and φ_1 of approximately equal length, solenidion ω_1 small. Hair ld_1' on tarsi of legs II and III (Fig. 5: f, e) modified into a thick spine, with 2—3 cilia still discernible marginally. Form and chaetotaxy of leg IV shown in Fig. 5: g.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1459p-70): No. 23; 1 ex. (Paratype: T-1460p-70): data as for holotype.

Remarks: The new species is characterizable by the thin and simple dorsal hairs, unusual in the genus *Diversipes*. A similar chaetotaxy occurs only in the recently described *D. indivertus* MAH., 1969, from Bolivia, but in this animal the claw is reduced on leg I and the form of the solenidia is also completely different.

Imparipes irregularis sp. n.

Measurements. — Length: 190—206 μ, breadth: 214—222 μ.

Habitus: Considerably wider than long, a species of a very characteristic shape. Yellow.

Dorsal aspect (Fig. 6: a): Clypeus longitudinally narrow in the superior view, as well as its margins. Its hairs, arising along a common transversal line, robust, inner pair longer (55 μ) than outer one (49 μ); the other dorsal hairs relegable in a sequence graded as f_1 (71 μ) $>$ d_1 (64 μ) $>$ e_1 (63 μ) $>$ f_2 (62 μ) $>$ e_2 (47 μ). All dorsal hairs robust, rigid, with long cilia. Only 2 pairs of hairs h present, hair h_2 being wholly reduced. Hair h_1 (39 μ) twice longer than hair h_3 (A minute insertional point immediately at base of hair h_1 discernible on the paratype). Trichobothrium (Fig. 6: g) small, its marginal hairs short, thin. Sensillus small, surface of its clavus aciculate.

Ventral aspect (Fig. 6: b): Hair $1a$ longest (45 μ) and most strongly ciliate of all setae on anterior sternal plate. Apodeme 4 of posterior sternal plate short, thin. Hair $3b$ (57 μ) of epimere 3 and hair $4c$ (71 μ) of epimere 4 longest of all epimeral hairs; hair $3a$ (52 μ) and hair $4a$ (60 μ) both shorter.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 6: a) slightly incrassate, terminally with an elongately pointed claw on a short pedicel. Hairs and solenidia in general short, hair dT almost twice longer than hair d. Solenidion φ_2 thickest of all, but solenidion ω_2 hardly shorter than it. Tarsi of legs II and III (Fig. 6: d, f) also short and squat. Claws and especially pulvilli very large. Trochanter of leg IV (Fig. 6: f) with a sharp, spur-shaped projection, on its inner proximal end. Tarsus comparatively short, not even half as long as hairs dT and ld_1'.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1461p-70): No. 25; 1 ex. (Paratype: T-1462p-70): No. 118-1.

Remarks: The new species is characterizable by its peculiar shape and the hairs *h*. The nominate form of *Imparipes hystricinus* Berl., 1903, possesses, according to the description, also merely two pairs of hairs *h*, but

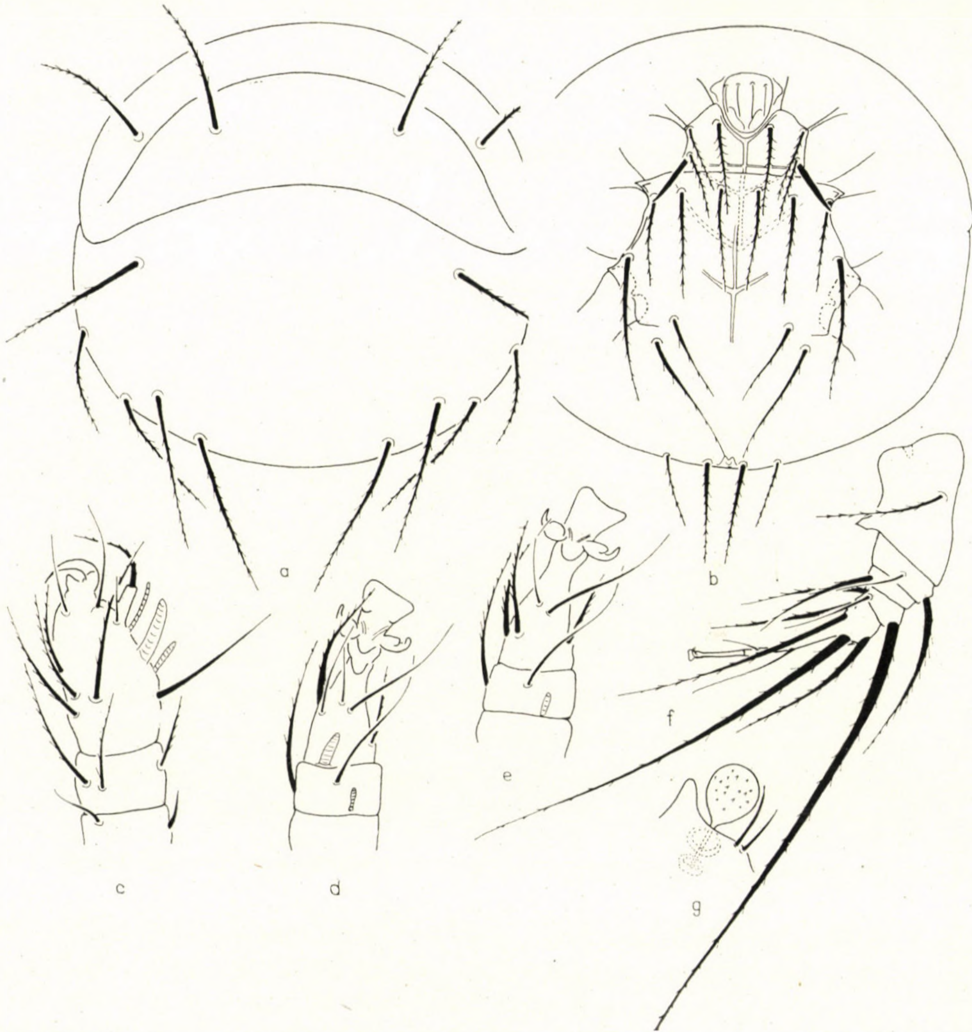


Fig. 6. *Imparipes irregularis* sp. n. a = dorsal, b = ventral aspects, c = leg I, d = leg II e = leg III, f = leg IV, g = trichobothrium

no animal of a corresponding body form has recently been found. However, the hairs of the above species are of equal length, whereas hair h_1 of the new species is twice as long as hair h_2.

Imparipes steinmanni sp. n.

Measurements. — Length: 143—153 μ, (average: 147.9 μ), breadth: 124—140 μ (average: 130.2 μ).

Habitus: Wide, flatly rounded anteriorly and posteriorly. Surface punctate, yellow.

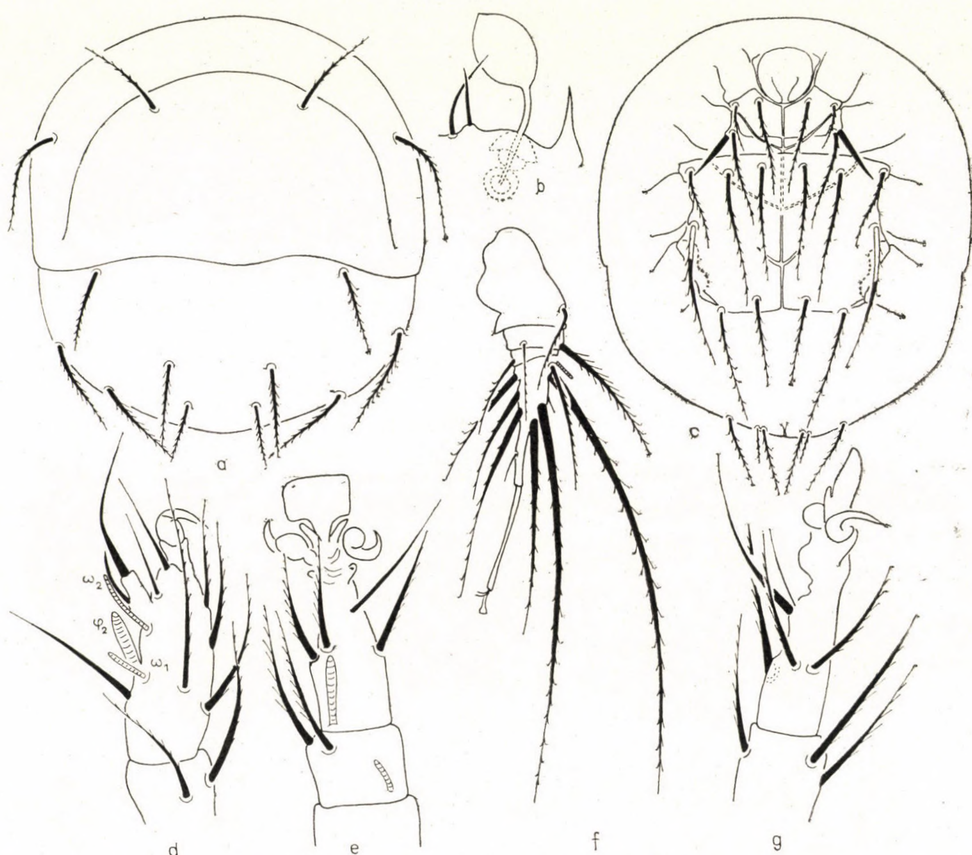


Fig. 7. *Imparipes steinmanni* sp. n. a = dorsal aspect, b = trichobothrium, c = ventral aspect, d = leg I, e = leg II, f = leg IV, g = leg III

Dorsal aspect (Fig. 7: a): Clypeus large, its margins wide. All dorsal hairs short, ornamented with long lateral cilia. Hairs d_1, e_1 and f_1 straight, rigid. Hair c_1 of clypeus originating anteriorly to and being shorter (31 μ) than hair c_2 (34 μ). All other hairs relegable to a graded sequence as e_2 (39 μ) $>f_2$ (35 μ) $> d_1$ (31 μ) $> e_1$ (28 μ) $> f_1$ (26 μ). Three pairs of hairs h present; hairs h_1 and h_3 equal in length (23 μ), hair h_2 considerably shorter. Form and chaetotaxy of trichobothrium shown in Fig. 7: b.

V e n t r a l a s p e c t (Fig. 7: c): Arch of apodeme 2 on anterior sternal plate broken, hairs *1a* and *2a* of equal length (35 μ), hair *1b* short, thin, hair *2b* slightly spiniform, incrassate. Apodeme 3 of posterior sternal plate short, hairs of epimere 3 longer than those of epimere 4: hairs $3a = 42\ \mu$, $3b = 46\ \mu$, while hairs $4a = 30\ \mu$, $4b = 39\ \mu$. All hairs very strongly ciliate.

L e g s: Tibiotarsus of leg I (Fig. 7: d) elongate, fusiform; a small claw on a short pedicel. Hairs *dT* and *d* of approximately equal length. Solenidion φ_2 thickest of all but not longer than solenidion ω_2; solenidion φ_1, however, longer than ω_1, its proximal end slightly incrassate. Tarsi of legs II and III (Fig. 7: e, g) with very large claws and pulvilli. Tarsus of leg IV (Fig. 7: f) shortened, hairs *dT* and lv'_1 projecting far beyond its apex. Solenidion of genu long, far extending from surface of leg joint.

M a t e r i a l e x a m i n e d : 1 ex. (Holotype: T-1463p-70): No. 35; 1 ex. (Paratype: T-1464p-70): data as for holotype; 1 ex. (Paratype: T-1465p-70): No. 37-2; 1 ex. (Paratype: T-1466p-70): No. 38-2; 1 ex. (Paratype: T-1467p-70): No. 39-4; 1 ex. (Paratype: T-1468p-70): No. 64.

I dedicate the new species to my friend and colleague, Dr. H. STEINMANN, Director of the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, my companion and fellow collector during the expedition.

R e m a r k s: The new species may be characterized by its rigid, strong, elongately ciliated dorsal hairs, the ventral chaetotaxy, as well as the shortened tarsus of leg IV. Its habitus resembles that of the Brazilian *I. cassovaricus* MAH., 1970, with, however, fusiformly incrassate dorsal hairs and only two pairs of hairs *h* present. The longitudinal proportions of the hairs $d_1 - e_1 - f_1$ also distinguish it from all other congeners.

Scutacarus aristatus sp. n.

M e a s u r e m e n t s. — Length: 169—184 μ, breadth: 132—135 μ.

H a b i t u s: Narrow, ovate, anteriorly widely rounded, posteriorly gradually tapering to a coniform end. Yellow, body surface punctate.

D o r s a l a s p e c t (Fig. 8: a): Clypeus small, margins also narrow. All dorsal hairs weakly or strongly but always well discernibly incrassate and ciliate. Clypeal hairs considerably shorter (12 μ) than all other setae, hair c_1 originating far anteriorly to hair c_2. Among the other hairs, hair e_2 slightly thinner but the longest of all (55 μ), while hair $d_1 = 21\ \mu$, hair $f_2 = 24\ \mu$, hair $e_1 = 36\ \mu$, and $f_1 = 44\ \mu$ long. Form and chaetotaxy of trichobothrium shown in Fig. 8: b.

V e n t r a l a s p e c t (Fig. 8: d): Anterior sternal plate small. Hair *1a* essentially longer than hairs *1b* and *2a*. All hairs arising on posterior sternal plate also short, — except for hairs *3c* and *4b* — hair *3a* not reaching even apodeme 4. Hairs of epimere 4 also similar or somewhat longer (*4b*). Hairs *3c* and *4c*, originating on margin of sternal plate, robust and thick. Three pairs

of hairs *h* present, hair h_1 long, also its cilia longer; hair h_2 immediately adjacent, thinner, merely half as long as hair h_1; hair h_3 removed, quite small.

Legs: Hair *dT* on tibiotarsus of leg IV (Fig. 8: e) more than twice longer than entire length of tarsus, also hair *d* only slightly shorter than it.

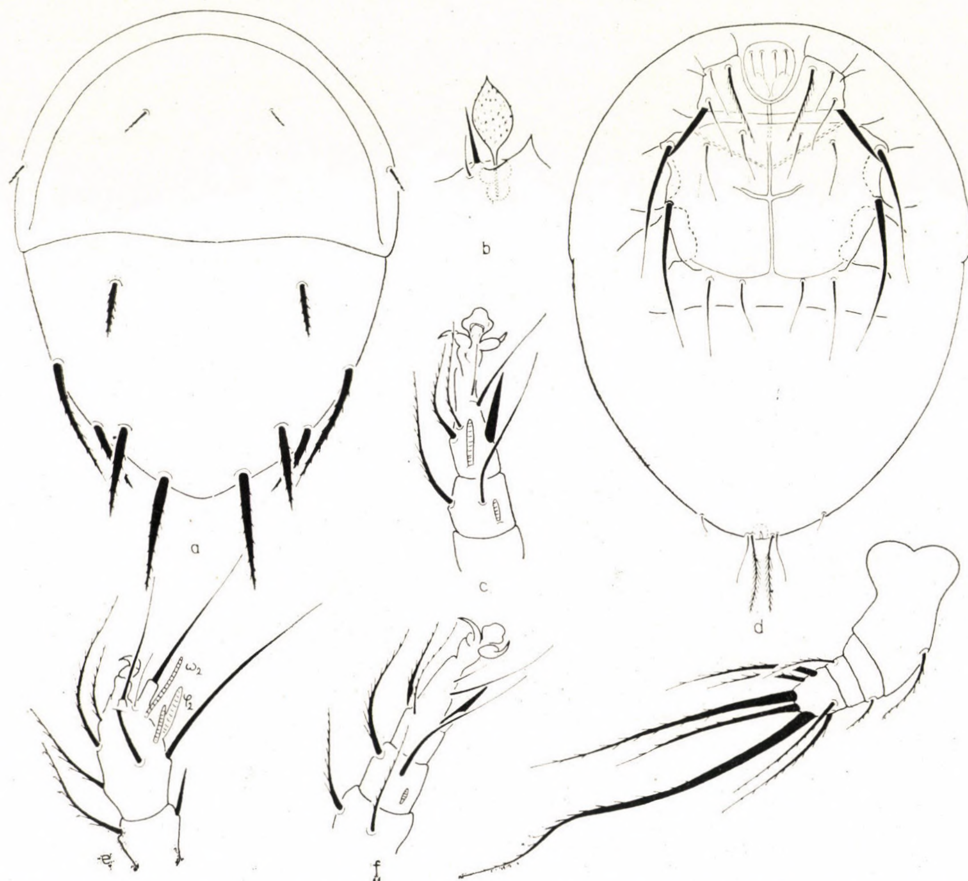


Fig. 8. *Scutacarus aristatus* sp. n. a = dorsal aspect, b = trichobothrium, c = leg II, d = ventral aspect, e = leg I, f = leg III, g = leg IV

Solenidion ω_2 longest of all, but solenidion φ_2 thicker. Form and chaetotaxy of legs II and III shown in Fig. 8: c, f. Tibiotarsus of leg IV (Fig. 8: g) with 7 hairs, hair lv_1' longest of all, its inner surface with strong cilia preapically.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1469p-70): No. 80-2; 1 ex. (Paratype: T-1470p-70): No. 96-2.

Remarks: Among the *Scutacarus* species with a claw on leg I, the new species stands unique by the shape and ciliation of its dorsal hairs. The hairs of epimere 4 are also characteristic. Among the clawless forms, several similar types are known.

Scutacarus crassisetus crassisetus (PAOLI, 1911)

Material examined: No. 2-1; No. 55-1.

Scutacarus echidna (BERLESE, 1911)

Material examined: No. 3-3; No. 24; No. 37-3; No. 39-2; No. 64; No. 80-2; No. 96-1; No. 119-3.

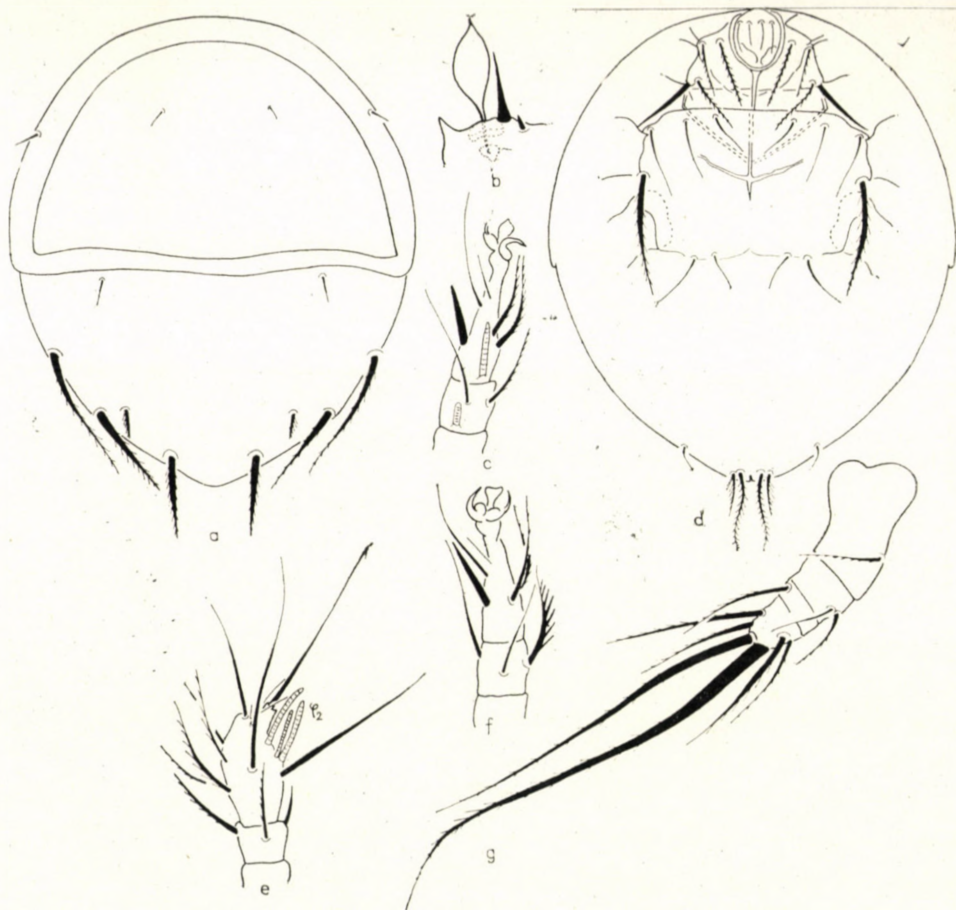


Fig. 9. *Scutacarus kapuri* MAH., 1970. a = dorsal aspect, b = trichobothrium, c = ventral aspect, d = leg I, e = leg II, f = leg III, g = leg IV

Scutacarus kapuri MAHUNKA, 1971

The species was described recently from India. The second known locality is Korea. Drawings made from these specimens (Fig. 9: a—g) are herewith submitted.

Material examined: No. 77-1; No. 95-3.

Scutacarus montanus (PAOLI, 1911)

Material examined: No. 80-1.

Scutacarus quadrangularis (PAOLI, 1911)

Material examined: No. 2-2; No. 50-1; No. 77-1; No. 80-2; No. 118-1; No. 119-1; No. 119-3.

Scutacarus spinosus STORKÁN, 1936

Material examined: No. 96-2; No. 110-2.

TARSONEMOIDEA

Tarsonemidae

Tarsonemus arcuatulus sp. n.

M e a s u r e m e n t s. — Length: 192—209 μ, breadth: 136—156 μ.

H a b i t u s: A widely ovate species, resembling the basic Tarsonemid type. Surface smooth. Yellow.

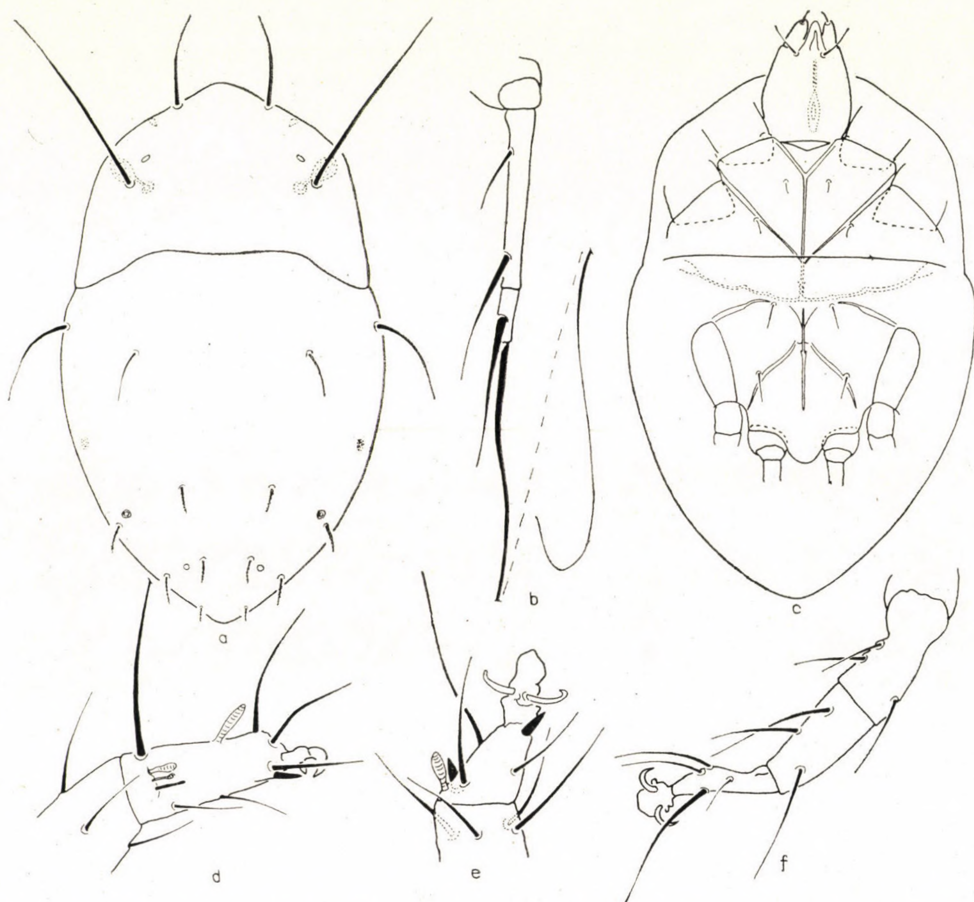


Fig. 10. *Tarsonemus arcuatulus* sp. n. a = dorsal aspect, b = leg IV, c = ventral aspect, d = leg I, e = leg II, f = leg III

D o r s a l a s p e c t (Fig. 10: a): Prodorsum nearly pentagonal, apically only weakly rounded. Exobothridial setae strikingly long (80 μ), interbothridial setae, originating on anterior margin of prodorsum, hardly more than one-third (28 μ) of the former one. Hairs c_1 and c_2 flagelliform, former one arising slightly posteriorly to latter one and considerably shorter than it (17 μ—32 μ).

All other dorsal hairs bacilliform, densely aciculate, about 9 μ except for the shorter seta h_1.

Ventral aspect (Fig. 10: c): Apodemes constituting a contiguous network on anterior sternal plate, apodeme 2 reaching, — slightly attenuating but still discernibly, — anterior sternal apodeme. Arc of sejugal apodeme divisible into 2—3 smaller arches but still contiguous; terminally furcate. Epimeral hairs 1*a* and 2*a* arising distant from apodemes. Posterior sternal apodeme of posterior sternal plate straight, not branching anteriorly, with a small thickening medially. Apodeme 3 reaching to insertional point of hair 3*a*, but strongly attenuating in this region. Apodeme 4 not directly reaching sternal apodeme, connected by a small transverse arch.

Legs: Tarsus of leg I (Fig. 10: d) with a very large claw, evenly curving from base to its apex. Proximal half of solenidion ω_1 fusiformly incrassate, solenidion φ_1 one-third longer than solenidion φ_2, basal part of both thin, peduncle-shaped, their proximal apex clavate. The adjacent hair $ld_1''T$ (!?) also slightly clavate. Tarsus of leg II (Fig. 10: e) with the hair ld_1'' strongly incrassate and spiniform near solenidion ω_1; hair lv_2'' on end of tarsus also similar. Beside these, tarsus bearing yet two other pairs of setae (lv_1 and ld_2). Hair *d* of genu densely ciliate, femur below with a weak, crest-shaped protuberance. Hair lv_2' on tarsus of leg III (Fig. 10: f) modified into a robust spine, claws large on both legs II and III. Hair *lv'* on tarsus of leg IV (Fig. 10: b) short, slightly incrassate, hair *t* extremely long, twice longer than entire length of leg, flagellately arcuate terminally.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1471p-70): No. 39-1; 1 ex. (Paratype: T-1472p-70): No. 80-1; 2 ex. (Paratypes: T-1473p-70): No. 80-2; 2 ex. (Paratypes: T-1474p-70): No. 96-1.

Remarks: The new species is satisfactorily characterizable by the closed network formed by *ap.* 1, *ap.* 2, *ap. sej.*, and *ap. sa.*, the characteristic small arcs of the *ap. sej.*, as well as the configuration of the apodemes on the posterior sternal plate; these features were hitherto unknown in the related species.

Tarsonemus auritus sp. n.

Measurements. — Length: 164—183 μ, breadth: 118—130 μ.

Habitus: Not differing from the basic Tarsonemid type. Oval, light yellow.

Dorsal aspect (Fig. 11: a): Prodorsum large, apically weakly rounded. Interbothridial setae half as long as exobothridial hairs (52 μ). All dorsal hairs gradually attenuating, flagelliform, hair c_2 (14 μ) originating far anteriorly to hair c_1. Hair *d* absent, with only its insertional point discernible near lyrifissure *ia*. Hairs e_1 (15.5 μ) and f_1 (34 μ) long, thin, much longer than their external mates (13 and 8 μ, respectively), hair f_2 rigider than the others.

A separate, auriculiform limb, strongly constricted, also developed between rostral and posterior prodorsal limbs, covering (in superior and lateral views) both sensillus and bothridium (Fig. 11: e, f).

Ventral aspect (Fig. 11: c): Apodemes short and weakly developed on anterior sternal plate. Anterior sternal apodeme interrupted in its posterior third, apodeme 2 not reaching it. This latter with well discernible

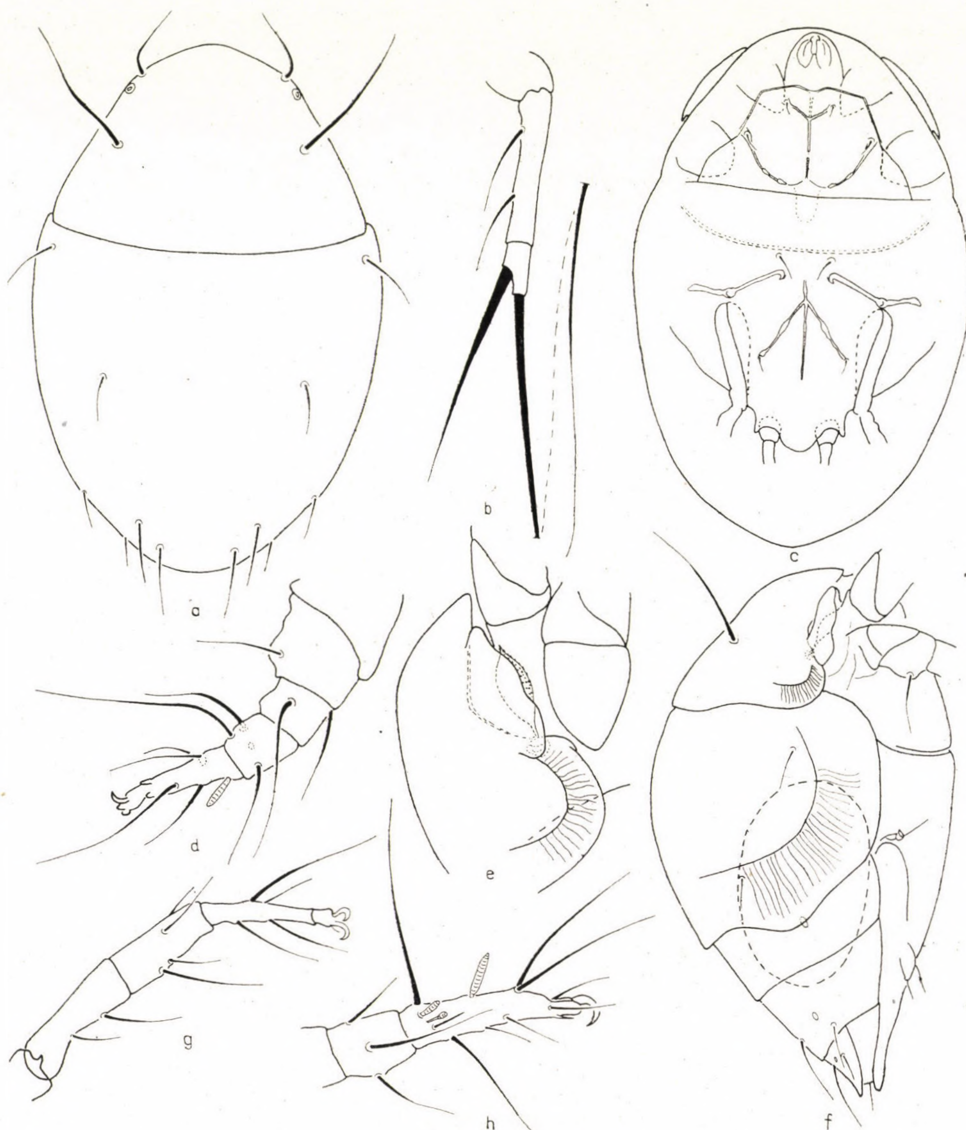


Fig. 11. *Tarsonemus auritus* sp. n. a = dorsal aspect, b = leg IV, c = ventral aspect, d = leg II, e = prodorsum laterally, f = idiosoma laterally, g = leg III, h = leg I

spherical swellings medially and terminally. Epimeral hairs originating immediately at origin of and on apodemes themselves, near the legs. Apodeme 3 of posterior sternal plate projecting both on outer and inner surfaces of leg, divided by a spherical swelling above the leg proper. Posterior sternal apodeme also with thickenings, as well as on apodeme 4. Hair *3a* arising on posterior thickening of apodeme 4.

Legs: Tibiotarsus of leg I (Fig. 11: h) with a well developed claw. Solenidion ω_1 very large, longer than transversal diameter of tarsus. Solenidion φ_1 considerably larger and longer than solenidion φ_2. Tarsus of leg II (Fig. 11: d) without incrassate, spiniform hair near solenidion ω_1. Tarsus emitting only 4 hairs. Hairs of leg III and especially of leg IV (Fig. 11: g, b) long, setae *lv* on femurogenu of leg IV almost as long as half length of the joint itself. Also hair *t* long.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1475p-70): No. 48; 3 ex. (Paratypes: T-1476p-70): data as for holotype.

Remarks: The species differs from all known congeners by the peculiar, auriculiform limb developed on the side of the prodorsum. The thin, flagelliform dorsal hairs are also characteristic and known in only a few species, together with the singularly long *lv* setae of leg IV.

Tarsonemus bifurcatus SCHAARSCHMIDT, 1959

Material examined: No. 50-1; No. 63.

Tarsonemus confusus EWING, 1939

Material examined: No. 2-1; No. 50-2; No. 62-1.

Tarsonemus lucifer SCHAARSCHMIDT, 1959

Material examined: No. 50-1; No. 80-1.

Tarsonemus myceliophagus HUSSEY, 1963

Material examined: No. 2-1; No. 77-1; No. 118-1; No. 119-1.

Tarsonemus perpilosus sp. n.

Measurements. — Length: 203 μ, breadth: 133 μ.

Habitus: Oval, agreeing with the basic Tarsonemid type. Light yellow.

Dorsal aspect (Fig. 12: a): Prodorsum widely rounded. Interbothridial setae short, thin (20 μ), while exobothridial setae extraordinarily long (111 μ). All dorsal hairs gradually attenuating flagelliform, with considerable differences in length. Hair c_1 minute (8 μ), hair c_2, originating on margin of notogaster, essentially longer (34 μ); all other hairs relegable to a sequence in length as f_2 (39 μ) $>$ e_2 (25 μ) $>$ f_1 (17 μ) $>$ e_1 (13 μ). Hair *d* completely reduced.

Ventral aspect (Fig. 12: c): Apodemes constituting a closed network on anterior sternal plate, with apodeme 2 reaching anterior sternal apodeme. Epimeral hair 1 essentially shorter than hair *2a*, both originating

extrorsely of apodeme proper. Apodeme 4 and *ap. sp.* fused on posterior sternal plate, but this latter not branching at its anterior extremity. Thickenings appearing on them only terminally of apodeme 4, at insertional point of hair 4*a*.

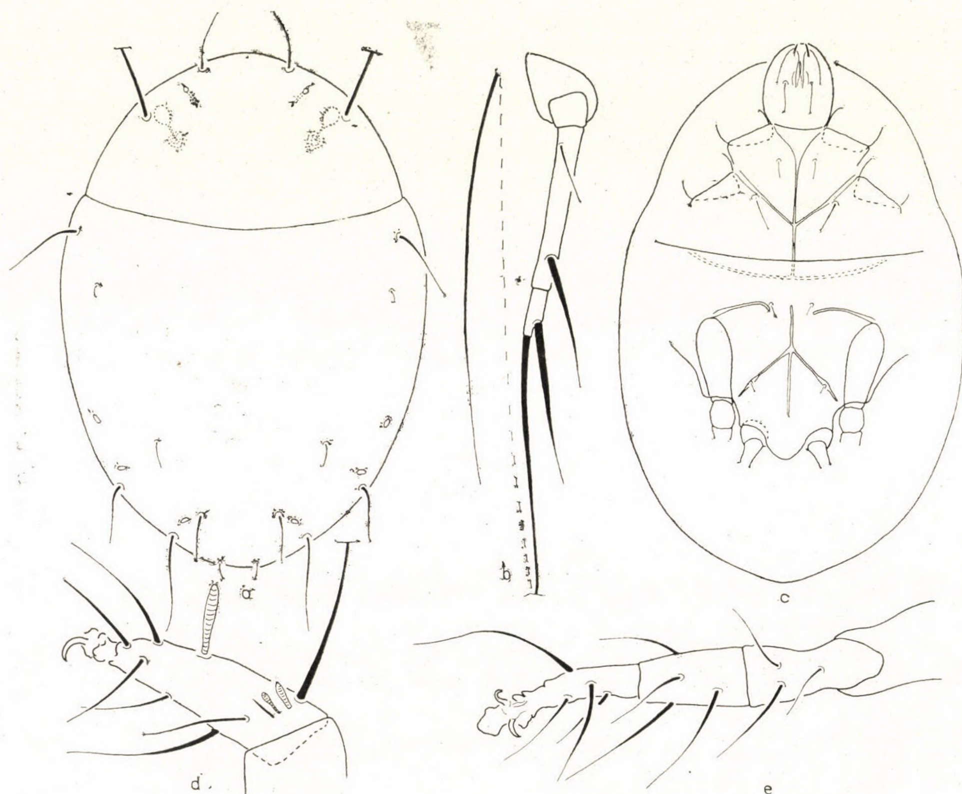


Fig. 12. *Tarsonemus perpilosus* sp. n. a = dorsal aspect, b = leg IV, c = ventral aspect, d = leg I, e = leg III

L e g s: Tarsus of leg I (Fig. 12: d) with a small claw. Solenidion ω_1 elongate, with straight margins, solenidion φ_1 longer than solenidion φ_2 arising adjacent to it. Beside solenidion ω_2 on tarsus of leg II hair ld_1'' incrassate, spiniform, but only half as long as solenidion proper. Form and chaetotaxy of legs III and IV shown in Fig. 12: e, b.

M a t e r i a l e x a m i n e d : 1 ex. (Holotype: T-1477p-70): No. 62-1.

R e m a r k s: None of the hitherto described congeners possesses dorsal hairs similar to the opisthosomatic setae of the new species.

Tarsonemus virgineus SUSKI, 1969

M a t e r i a l e x a m i n e d : No. 23; No. 24; No. 119-1.

Steneotarsonemus apertimerus sp. n.

M e a s u r e m e n t s. — Length: 268—317 μ, breadth: 98—142 μ.

H a b i t u s: Body extremely elongate, its margins parallel. White.

D o r s a l a s p e c t (Fig. 13: a): Prodorsum flatly rounded anteriorly, margin of rounded portion emitting short but rigid interbothridial setae (exo-

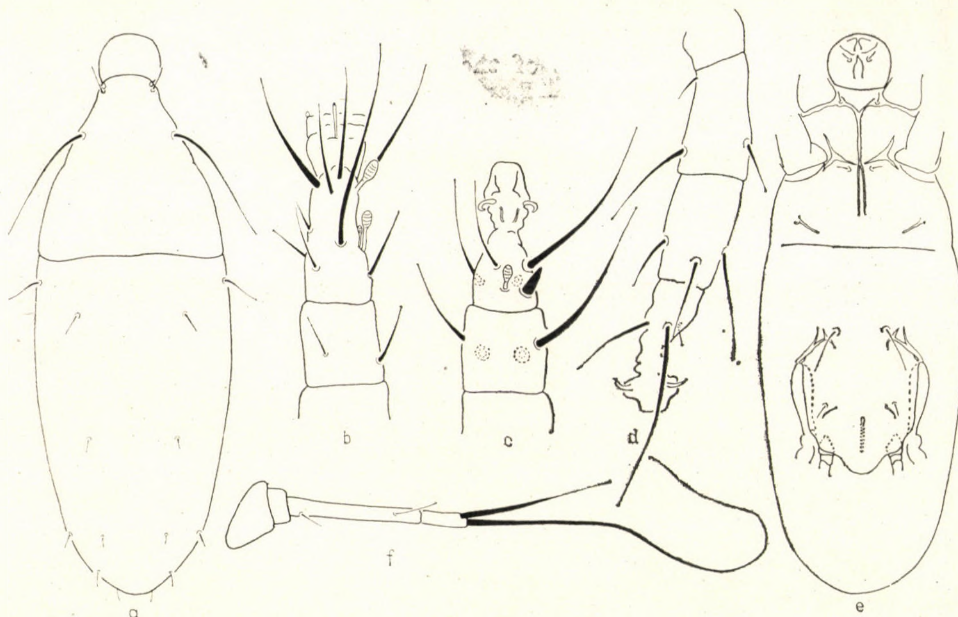


Fig. 13. *Steneotarsonemus apertimerus* sp. n. a = dorsal aspect, b = leg I, c = leg II, d = leg III, e = ventral aspect, f = leg IV

bothridial setae long [49 μ], thin, flagelliform). All other hairs of body minute, bacilliform, hairs *c* longer ($c_1 = 10\ \mu$, $c_2 = 15\ \mu$) than all other hairs (5 μ).

V e n t r a l a s p e c t (Fig. 13: e): Apodemes of extraordinarily characteristic shape on anterior sternal plate; longitudinal *ap. sa.* incrassate or bifurcating behind apodeme 2; also this latter of characteristic configuration, framing base of leg II from both directions. Apodeme sejugal almost wholly reduced, only a short section of it discernible near lateral margins of body. Hair 1*a* of epimere 1 originating on exterior margin of apodeme 1. Except for apodeme 3, all apodemes of posterior sternal plate strongly reduced, while apodeme 3 well developed, bifurcating towards median line and also with a transverse appendage anteriorly to hair 3*a*. Apodeme 4 short, *ap. sp.* hardly recognizable. Hair 3*a* considerably longer than all other setae.

L e g s: Leg joints extremely short, hence complete leg hardly projecting from below body margin. Tibiotarsus of leg I (Fig. 13: b) with a small,

very thin claw on a large pulvillus. Solenidia comparatively large, solenidion φ_1 longer than solenidion ω_1. Pulvillus on tarsus of leg II (Fig. 13: c) also large, but claws small. Hair ld_1'' near solenidion ω_1 spiniformly incrassate; besides this latter, tarsus emitting 4 hairs. Form and chaetotaxy of legs III and IV shown in Fig. 13: d, f.

Material examined: 1 ex. (Holotype: T-1478p-70): No. 118-1; 1 ex. (Paratype: T-1479p-70): data as for holotype; 2 ex. (Paratypes: T-1480p-70): No. 119-3.

Remarks: On the basis of the *ap. sp.* and some other features, the new species stands nearest, among the species of the genus *Steneotarsonemus*, to *S. laticeps* (HALBERT, 1923) and especially to *S. gibber* SUSKI, 1970. It can be distinguished from the former, among others, by the presence of the *ap. sp.* and the shape of apodeme 3, from the latter by the bifurcating *ap. sa.*, and the quite short apodeme 4.

REFERENCES

1. HAMMEN, L. VAN DER (1970): Tarsonemoides limbatus nov. spec., and the systematic position of the Tarsonemida (Acarida). — Zool. Verh., **108:** 3—35.
2. MAHUNKA, S. (1969): The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America. 13. Acari: Pygmephoroidae and Scutacaridae from the Material of the Second Expedition (Brazil and Bolivia). — Acta Zool. Hung., **15:** 333—370.
3. MAHUNKA, S. (1970): Considerations on the systematics of the Tarsonemina and the description of new European taxa (Acari: Trombidiformes). — Acta Zool. Hung., **16:** 137—174.
4. MAHUNKA, S. (1970): The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America. 21. Acari: Tarsonemine species from Brazil. — Acta Zool. Hung., **16:** 371—408.
5. MAHUNKA, S. (1971): Tarsonemina (Acari) Species from India. The Scientific Results of Dr. Gy. Topál's Collectings in India. 4. — Acta Zool. Hung., **17:** 11—49.
6. MAHUNKA, S. and STEINMANN, H. (1971): Zoological Collectings by the Hungarian Natural History Museum in Korea. 1. Report on the Collecting of the First Expedition. — Fol. Ent. Hung., **24:** 21—46.
7. SEVASTJANOV, V. D. (1967): Ticks of the genus Pygmephorus (Pyemotidae, Trombidiformes) of the USSR Fauna. — Zool. Journ., **46:** 351—364.
8. SUSKI, Z. W. (1970): Polish Mites of the Family Tarsonemidae (Acarina, Heterostigmata). IV. Steneotarsonemus gibber n. sp. — Bull. Acad. Polon. Sci., Sčr. Sci. Biol., **16:** 277—282.

Author's address: Dr. S. MAHUNKA
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
Budapest
VIII., Baross u. 13, Hungary.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 3–4. 1971 p. 295–332

MESITINAE OF WORLD, GENERA "MESITIUS SPINOLA", PILOMESITIUS MÓCZÁR, PARVOCULUS MÓCZÁR, PYCNOMESITIUS MÓCZÁR AND HETEROCOELIA DAHLBOM. III.* (HYMENOPTERA: BETHYLIDAE)

By

L. MÓCZÁR

(Received January 15, 1971)

"Mesitius SPINOLA"**

Head, pronotum alutaceous and only superficially punctate. Medial-longitudinal keel of clypeus normal, not delated. Pronotal furrow more or less developed in the middle. Mesonotum without a furrow. Areas and carinae of propodeum developed although not always well distinct, sublateral carina indistinct. Females with short wings, wings of males normal. Tergit 2 sparsely punctate.

Type-species: *Mesitius horvathi* KIEFFER

♀ ♂

1 Females, wings short reaching at most propodeum. Thorax, sometimes head partly and abdomen dark reddish or reddish brown 2

— Males, wings normal reaching at least abdominal segment 2. Entirely black. Pronotum finely shagreened only with few punctures 4

2 Discal carinae of propodeum well developed, convergent proximally and distally. Tergite 3 deeply and densely punctured basally. Eye small, as long as malar space. Scape as long as joints 2 and 3 together. Tergites 1–2 smooth, shining with scattered punctures. 4 mm. (According to KIEFFER) **zavadili** HOFFER ♀

— Discal carinae weakly developed convergent only distally. Tergite 3 not punctured basally 3

3 Antennal joints 2–3, lower face, pronotum, mesonotum medially, propodeal disc and legs partly dark red. Discal carinae only weakly developed. Medial carinae indistinct. Half breadth of propodeal disc hardly broader then length of propodeum (13 : 12). Sculpture of central area irregular and less distinct. Length and breadth of head and pronotum = 40 : 32 and 20 : 23. Malar space : eye = 7 : 12. 3.5 mm. **horvathi** KIEFFER ♀

* Part I: Mesitinae of World with New Genera and Species I. (Hymenoptera: Bethylidae). Acta Zool. Hung., 1970, **16**: 175–203. — Part II: Mesitinae of World, Genera Sulcomesitius Móczár, and Metrionotus Móczár, II. (Hymenoptera: Bethylidae). l. c. p. 409–451.

** Certain species herein assigned to the genus *Mesitius* SPINOLA, represent a new genus, shortly to be published by C. NAGY.

— Antennae, lower face, legs, pronotum, mesonotum, scutellum and propodeum yellowish red. Discal carinae not visible. Medial carinae only partly developed. Half diameter of propodeal disc transversal-distally distinctly broader than length of propodeum (15 : 13). Sculpture of central area more irregular and more distinct. Length and breadth of head and pronotum = 43 : 37 and 24 : 27. Malar space : eye = 9 : 14. Very similar to *horvathi* KIEFFER. 5 mm. **viator** NAGY ♀

4 Antennal joint 3 longer than 2 **fuscicornis** var. **spinosus** KIEFFER ♂ and **fuscicornis** var. **moravica** HOFFER ♂

— Antennal joint 3 nearly equal to 2 5

5 Punctures of head shallow, superficial and very scattered. Pronotal furrow only weakly developed, frequently interrupted. Posterior angles of head situating in direction of inner orbit convergent. Half diameter of propodeal disc transversally distinctly shorter than its length (7 : 9). Posterior angles of propodeum nearly in a right angle, without spines. Tergite 2 smooth, shining-shagreened broadly, basally not punctured. 2—2.2 mm. **horvathi** KIEFFER ♂

— Punctures of head deep rather dense. Pronotal furrow distinctly developed, deep but narrow, at most interrupted only in the middle. Head hardly constricted behind eyes, posterior angles situating in direction without of inner orbit. Half diameter of propodeal disc transversal-distally shorter than its length (9 : 10). Posterior angles of propodeum sometimes with minute spines. Lateral area of propodeum with distinct though small pits, sublateral carina visible at most only in trace. Tergite 2 shagreened at base, only with very fine and scattered punctures. 2.5—2.8 mm. **fuscicornis** KIEFFER ♂

"*Mesitius*" *zavadili* HOFFER

Mesitius Zavadili HOFFER, 1936, Acta Soc. Ent. Cechosloveniae. **33:** 120 ♀, Fig. 1.
Mesitius zavadilii: 1967, NAGY, Fol. Ent. Hung., **20:** 88, ♀, Fig. A.
Mesitius zavadili: 1969, NAGY, Lucr. Staţ. Cerc. Mar. Agigea, **3:** 297, ♀, Fig. 10.

Specimens examined: Unfortunately I could not receive the type from the author, therefore the ranging of this species is dubious.

Distribution: Czechoslovakia (Slovakia), Dobroutcha (Roumania) (NAGY).

"*Mesitius*" *horvathi* KIEFFER

Mesitius Horvathi KIEFFER, 1906, Spec. Hym., **9:** 389, ♀.
Mesitius horvathi: 1914, KIEFFER, Das Tierreich, **41:** 295, ♀.
Mesitius horvathi: 1966, MÓCZÁR, Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **58:** 427, ♀.
Mesitius horvathi: 1969, NAGY, Lucr. Staţ. Cerc. Mar. Agigea, **3:** 295, ♀♂, Fig. 6—8, 11, 13, 16—18.
Mesitius muralis MANEVAL in litt., 1969, NAGY, l. c.: 295, ♀.
Mesitius mistax NAGY, in litt., 1969, l. c.: 295, ♀♂.

Specimens examined: Novi, 1 ♀ lectotype Hym. Typ. No. 61 (Budapest); allotype: "Rumania, Cluj, Reservation naturelle 'Finatele', 8. VI. 1966, leg. C. G. NAGY on the soil", "In precocon of Clythrinae transported by a female", "Precocon of Clythrinae, det. Dr. Z. KASZAB 1968", "*Mesitius horvathi* KIEFFER, Allotypus" red label 1 ♂ (Coll. NAGY); "Romania, Cluj, 11. VI. 1966, C. NAGY" 1 ♀; "Csepel, BIRÓ 908. 9. VII", "*Mesitius horvathi* KIEFF. det. C. NAGY 1969" in NAGY's writing, 1 ♂, (Budapest); "Fehérvárcsurgó, BIRÓ 1923. IX. 18, Várhegy", "♂", "*Mesitius horvathi* KIEFF. det. C. NAGY 1969" in NAGY's writing, 1 ♂ (Budapest) and 1 ♂ (Helsinki); "Hadad. Kiss 904", "♂", "*Mesitius horvathi* KIEFF. det. C. NAGY 1969" in NAGY's writing, 1 ♂ (Budapest).

Distribution: Hungary (KIEFFER), Roumania (Transylvania ♀ ♂ NAGY 1969), France.

"*Mesitius*" *viator* NAGY

Mesitius viator NAGY, 1968, Mem. Soc. Ent. Ital., **47**: 171, ♀, Fig. 4.

Specimen examined: "Sarepta", "Saussure dedit", "Holotypus ♀ *Mesitius viator* det. C. NAGY 1969" 1 ♀, holotype (Berlin).

This species is very similar to *horvathi* KIEFFER, but differs from it only in very small characters given in the key.

Distribution: South Russia.

"*Mesitius*" *fuscicornis* KIEFFER

Mesitius fuscicornis KIEFFER, 1906, Spec. Hym., **9**: 408, ♂.
Mesitius fuscicornis: 1914, KIEFFER, Das Tierreich, **41**: 301, ♂.
Mesitius fuscicornis: 1966, MÓCZÁR, Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **58**: 430, ♂, Fig. 5–7.
Mesitius fuscicornis var. *moravica* HOFFER, 1936, Acta Soc. Ent. Cechosloveniae, **33**: 123, Fig. 2 (probably ♂).
Mesitius fuscicornis var. *spinosus* KIEFFER, 1906, Spec. Hym., **9**: 408, ♀.

Specimens examined: Budapest 1 ♂ holotype, Hym. Typ. No. 63 (Budapest); "Valkó. 908 13. IX. BIRÓ LAJOS" 1 ♂ (Budapest); "Budapest. 1929. VIII. 28. Sashegy" 1 ♂ (Budapest); "Nagyenyed BIRÓ 1917 VII. 20." 1 ♂ (Budapest).

The species (also genitalia) rather similar to *horvathi* KIEFFER, this question can only be decided satisfactorily when a larger number of material is available.

Unfortunately HOFFER did not send me the holotypes of this new taxa for examination therefore the status of his new species and varieties are not well specified in my system. Apparently *fuscicornis* var. *moravica* belongs either to *Sulcomesitius* MÓCZÁR or *Heterocoelia* DAHLBOM, because this taxon seems to have, according to HOFFER's Fig. 2 two sublateral carina on the propodeum.

The type of *fuscicornis* var. *spinosus* KIEFFER originating from "Hongrie (SZÉPLIGETI)" is unfortunately not found and KIEFFER's description (i.e. "metanotum . . . avec 5 arêtes") is insufficient to recognize this taxon and to include it into my system.

Distribution: Hungary (KIEFFER), Roumania (Transylvania).

Pilomesitius MÓCZÁR

Pilomesitius MÓCZÁR, 1970, Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **62**: 317, ♀♂, Figs. 1–2.

Head, thorax and abdomen of male distinctly covered with rather dense and light hairs; on tergites 1–2 of female covered with pale yellowish gold and black hairs except base of tergite 1 and lateral sides of tergite 2 which only finely hairy, tergite 2 distinctly granulated on its whole surface (♂). Head extremely elongated (♀) or rounded (♂). Ocelli, as well as, longitudinal

furrow of pronotum distinct. Eyes very large and convex, covered densely with hairs. Clypeus with a very sharp and high longitudinal keel medially. Antennae only slightly thickened medially (♀) or slender with dense and rather long proclinate hairs (♂) (Fig. 1). Head and thorax rather coarsely sculptured.

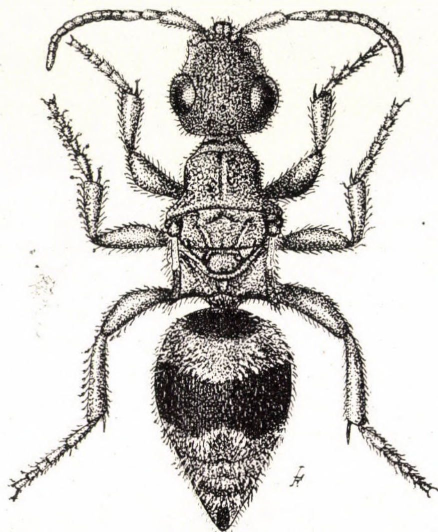


Fig. 1. *Pilomesitius madagascarensis* MÓCZÁR ♂ (Orig.)

Longitudinal furrow of mesonotum at times indistinct owing to coarse sculpture. Propodeum extremely short (♀) or rather short (♂).

Type-species: *Pilomesitius madagascarensis* MÓCZÁR

— ♀ Two-thirds of tergite 2 with extremely dense adherent black hairs, very similar to the finely and very densely longitudinally striated posterior one-third covered with coarse and tomentous, pale yellowish gold hairs (Fig. 2). Propodeum yellowish red extremely short, half breadth : length = 19 : 10. Length proportions of antennal joints 2—5 = 7 : 8 : 4 : 4. 3.6—5.7 mm.

— ♂ Tergite 2 distinctly granulated on its whole surface, without hairs. Propodeum black, only two-thirds as long as half breadth of propodeal disc transversally (10 : 14) (Fig. 2). Length proportions of antennal joints 2—5 = 5 : 7 : 6 : 6. 2.2—4 mm. **madagascarensis** MÓCZÁR

Pilomesitius madagascarensis MÓCZÁR

Pilomesitius madagascarensis MÓCZÁR, 1970, Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **62**: 317, ♀♂, Figs. 1—2.

Specimens examined: Madagascar 1 ♀ holotype (Paris) and 36 paratypes, 1 ♂ allotype and 18 ♂ paratypes. 4 ♀ and 10 ♂ (Tervuren), 13 ♀ paratypes and 8 ♂ paratypes, Hym. Typ. No. 224—246 (Budapest), 1 ♀, 1 ♂ paratypes (Coll. NAGY).

Distribution: Madagascar (MÓCZÁR).

Parvoculus MÓCZÁR

Parvoculus MÓCZÁR, 1970, Opusc. Zool. Budapest, **10**: 151, ♀, Fig. 1.

♀. — Surface of head strongly punctured, punctures rather dense, large and deep, spaces granulated and narrower than punctures; ocelli distinct; eyes extremely small, very convex and only about as long as distance between eyes and posterior ocelli; anterior margin of clypeus very protruding, surface

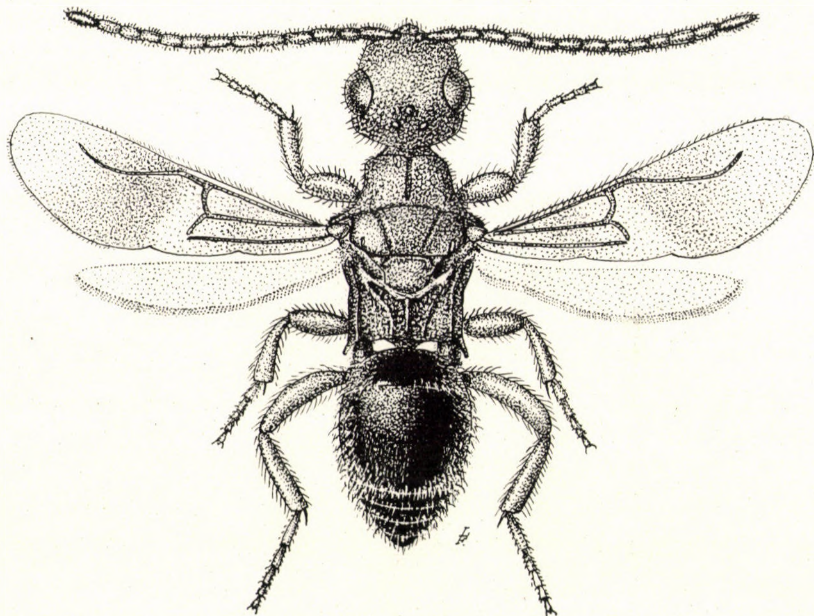


Fig. 2. *Pilomesitius madagascarensis* MÓCZÁR ♀ (Orig.)

with a sharp and high longitudinal keel medially; scape remarkably long, length proportions of antennal joints 1 : 2 = 20 : 8. Pronotum very slender, lateral sides remarkably concave, parallel, broadened and divergent only in their posterior quarter above tegulae, disc rather convex and medially concave, longitudinal furrow deep only in the middle, surface of pronotum distinctly shagreened with a few shallow and larger punctures. Mesonotum shagreened, longitudinal furrow not present, parapsidal furrow distinct but narrow, notauli very broad and deep. Mesonotum separated from scutellum by a very deep transversal furrow and by two deep and large pits laterally. Scutellum extremely convex longitudinally; propodeum extremely long, all carinae distinct, areas distinctly transversally wrinkled.

Type-species: *Parvoculus myrmecophilus* MÓCZÁR

Parvoculus myrmecophilus Móczár

Parvoculus myrmecophilus Móczár, 1970, Opusc. Zool. Budapest, **10**: 152, ♀, Fig. 1.

Specimen examined: Lubero, Congo, 1 ♀ holotype (Tervuren).

♀. — Length 5.6 mm. Black, mandibles, clypeus, antennae, legs (mostly tarsi) brownish, lateral sides of abdomen and segments 3—6 yellowish brown. Wings normal, pterostigma very small (Fig. 3).

Head rounded distinctly longer than broad (42 : 35), surface of head

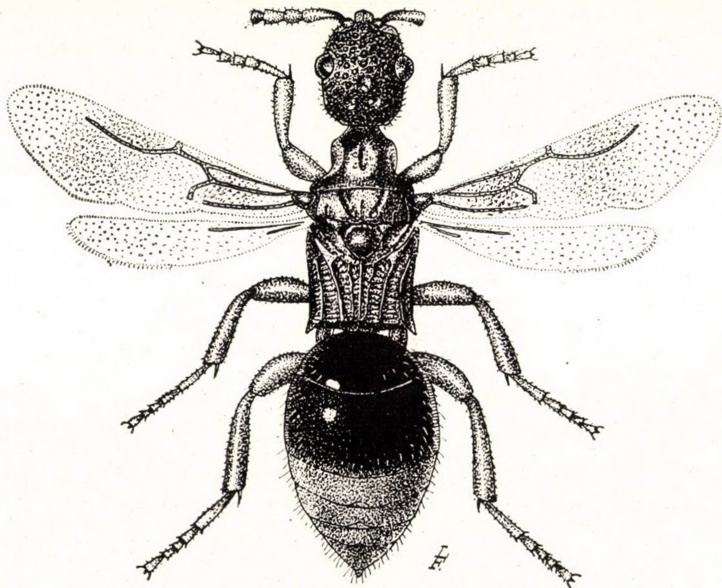


Fig. 3. *Parvoculus myrmecophilus* Móczár ♀ (Orig.)

strongly punctured; ocelli in acute angle, POL : OOL = 5 : 10; eyes only as long as distance between eyes and posterior ocelli (10); or about two-thirds as long as length of malar space (10 : 14); length (and breadth) proportions of antennal joints 1—4 = 20 (8) : 8 (5) : 9 (5) : 5 (5). The broadest part of propodeum in front (viewed from above): length (medially) = 26 : 21, longitudinal furrow deep only in the middle, shallow anteriorly, indistinct posteriorly, surface shagreened, only a very shallow deepening visible in the middle of mesonotum. Scutellum extremely convex longitudinally in the middle with a short impression basally. Propodeal half breadth only three-quarters as broad as its length medially (15 : 21), lateral spines short only one-quarter as long as length of propodeum (5 : 21). Tergite 2 and sternite 2 alutaceous only basally and with very fine and scattered punctures.

♂. — Unknown.

Distribution: Middle Africa.

Pycnomesitius Móczár

Pycnomesitius Móczár, 1971, Acta Biol. Szeged., **17** (in print)

Head, pronotum densely and coarsely punctured. Clypeus normal, with a longitudinal keel medially (Fig. 4). Posterior part of mesonotum with a small and fine deepening (♀ ♂) at least with an incomplete row of deep punctures. Scutellum convex without an impression basally. Lateral spine of propodeum (♀ ♂) rather short, at most half as long as propodeum medially (♀) or shorter (♂). Wings fully developed or shortened (sometimes ♀). Antennal joint (♂) 3 nearly twice longer than 2, with nearly parallel sides and with short dense hairs (♂). Almost the whole surface of tergite 2 deeply and extremely densely punctured, spaces between punctures at the densest part narrower than punctures.

Type-species: *Pycnomesitius densepunctatus* Móczár

♀ ♂

1 Female, antennal joint 2 only a little longer than 3. Thorax partly, head sometimes red 2

— Male, antennal joints with quite different proportions, joint 3 often twice longer than 2. Pronotum, mesonotum and scutellum yellowish red, sometimes abdomen partly also dark reddish, head, propodeum, larger part of abdomen black 4

2 Spaces between punctures of tergite only in the middle smooth, shining, towards the distal-lateral part strongly shagreened, hardly shining. Outer margin of ocelli with small grooves. Head very densely and rather deeply punctured. Lateral spines of propodeum shorter than half length of propodeum (6 : 14). Malar space only two-thirds as long as length of an eye (10 : 15). Length proportions of antennal joints 1—5 = 16 : 6 : 6 : 4 : 3.5. Pronotum coarsely rugose, pronotum, mesonotum and propodeum, legs partly yellowish red. Mesonotum only with a shallow and very short deepening medially. Wings fully developed. 4.2 mm. **densepunctatus** Móczár

— Spaces between punctures of tergite 2 everywhere smooth, shining not shagreened. Outer margin of ocelli with deep grooves. Lateral spines of propodeum about half as long as length of propodeum medially 3

3 Head and whole thorax yellowish red. Wings rather short, reaching only tergite 2. Antennal joint 2 distinctly longer than 3. Malar space nearly as long as length of an eye (10 : 11). Width and length of half breadth of propodeal disc = 14 : 11. 3.5 mm. **brevialatus** (Benoit)

— Head and propodeum black. Wings normal, reaching beyond tergite 2. Antennal joint 2 distinctly shorter than 3. Eye separated from mandible by about two-thirds length of its diameter. Width and length of half breadth of propodeal disc 18 : 14. 6 mm. **peringueyi** (Kieffer)

4 Sides of tergite 2 as densely punctured and shagreened as medially, base of tergite finely granulate almost to half of tergite shining and only scattered punctate then punctures again extremely dense, a narrow band before posterior margin of tergite again smooth, very shining and without punctures. Pronotum, mesonotum and scutellum yellowish red. Lateral spines of propodeum shorter than of female, more stumpy, hardly protruding. 3.8—4.2 mm. **densepunctatus** Móczár

— Tergite 2 laterally distinctly more sparsely punctured than medially, shagreened also in hind margin similar to segment 3—6, tergite 2 basally granulate, rest finely alutaceous, shining and with scattered punctures. Sculpture of propodeum similar to *densepunctatus* Móczár. 5 mm. **peringueyi** (Kieffer)

Pycnomesitius densepunctatus Móczár

Pycnomesitius densepunctatus Móczár, 1971, Acta Biol. Szeged., **17** (in print)

Specimens examined: South Africa: Cape Prov., Coll. R. E. Turner, ♀ 1 holotype (London). — In the same locality 1 ♀ paratype Hym. Typ. No. 259 (Budapest). — South Africa: Port St. John 1 ♂ allotype (London).

D i s t r i b u t i o n: South Africa.

Pycnomesitius brevialatus (BENOIT)

Mesitius brevialatus BENOIT, 1968, Rev. Zool. Bot. Afr., **77**: 83, ♀.

S p e c i m e n s e x a m i n e d : "Type", "S. Africa R. E. TURNER. Brit. Mus. 1923-463", "Port St. John, Pondoland, Aug. 15—31, 1923", "*Mesitius brevialatus* sp. n. holotype ♀ det. P. L. G. BENOIT", 1 ♀ holotype (London). — "Paratypus red label", "Port St. John Pondoland, 1—17. Mar. 1924", "Coll. Mus. Congo, Col. P. L. G. BENOIT", "*Mesitius brevialatus* sp. n. paratype ♀ 1951 det. P. L. G. BENOIT", 1 ♀ paratype (Tervuren).

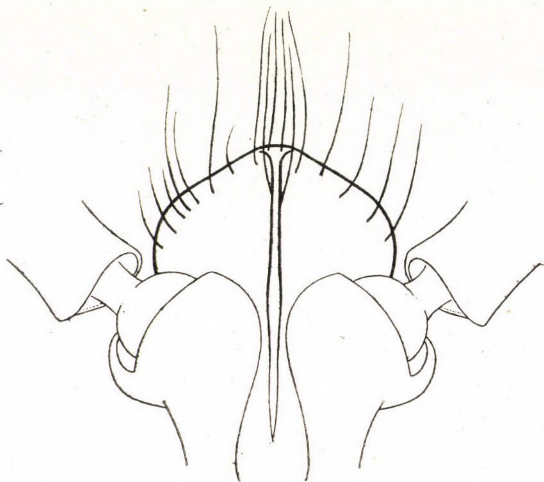


Fig. 4. Clypeus of *Pycnomesitius brevialatus* (BENOIT) ♀ (Orig.)

The following may be added to the description: Abdomen brownish red, only middle of segment 2 black. Head longer than broad (35 : 30). POL : OOL = 5 : 7. Outer margin of ocelli with distinct grooves. Length (and breadth) of antennal joints 1—4 = 12 (6) : 6 (3) : 5 (3.5) : 4 (4). Temples narrower than eye (7 : 10). Mesonotum shagreened (paratype with a narrow and a shallow longitudinal deepening medially). Lateral spines of propodeum about half as long as length of propodeum (6 : 11, on paratype 5 : 10). Central area of propodeum narrower than sublateral area and broader than lateral area (4.5 : 6 : 3.5). Abdominal segment 1 reddish translucent, terminal segments dark yellowish brown.

D i s t r i b u t i o n: South Africa (BENOIT).

Pycnomesitius peringueyi (KIEFFER)

Mesitius Peringueyi KIEFFER, 1913, Boll. Labor. Zool. Portici, **7**: 329, ♀.
Mesitius peringuey: 1914, KIEFFER, Das Tierreich, **41**: 305, ♀.

S p e c i m e n s e x a m i n e d : "S. Africa. R. E. TURNER, Brit. Mus. 1923-140", "Queenstown, Cape Province, 3500 ft: 16. i — 10. ii. 1923" 1 ♀ (London). — "E. Cape Prov. Katberg 4000 ft. XII 1932", "S. Africa R. E. TURNER Brit. Mus. 1933-69", "In B. M. 1969 under *M. fortidens* ♂" 1 ♂ allotype nov. (London). — "E. Cape Prov., Katberg 4000 ft 1—15. i.

1933", "S. Africa. R. E. TURNER Brit. Mus. 1933-79", "In B. M. 1969 under *M. fortidens* ♂" 1 ♂ (London). — "E. Cape Prov. Katberg, 4000 ft. Oct. 1932", "S. Africa R. E. TURNER Brit. Mus. 1932-521" 1 ♂ (Budapest).

Female differs from KIEFFER's description as follows: according to KIEFFER "yeux . . . égalant les joues" in reality: eyes by about two-thirds distance separated from mandibles than its length (10 : 14); "sillon medial (= mesonotum) assez distincte" in fact hardly visible, only a trace of a short and shallow deepening is present. These differences do not exclude identity more, especially when KIEFFER's inexact description is concerned. There is a distinct longitudinal furrow on the mesonotum of the type specimen, therefore *peringueyi* KIEFFER belongs to *Sulcomesitius* MÓCZÁR.

Further data of ♀: width of temple and eye = 7 : 12, length of antennal joints 2—4 = 5 : 6 : 4, length of lateral spine of propodeum and propodeum = 8 : 14, length and breadth of pronotum = 21 : 25. KIEFFER did not give data about the sculpture being shagreened or smooth and shining of spaces between punctures on tergite 2, consequently if it is shagreened on the type specimen of *peringueyi* KIEFFER than the names of *peringueyi* and *densepunctatus* should be changed. Unfortunately, I was not able to examine the KIEFFER's types of *peringueyi*, *fortidens* and *brevidens* from the South African Museum, therefore my interpretation of these species in the key below may not be perfectly correct.

There were three male specimens originating from Cape Province (see above), labelled as "*M. fortidens* ♂" in the collection of the British Museum (Nat. Hist.). Nobody described the males of *M. fortidens* and *peringueyi* until this date. On the strength of the great resemblance of the sculpture, especially on tergite 2 of the above mentioned male species to *peringueyi* I suggest one of them to be regarded as the allotype of *peringueyi* and not as the male of *fortidens*.

The description of the male is as follows:

♂. — Length 4.8 mm. Head black, lower face, antennae reddish brown. Thorax yellowish red with black propodeum and mesosternum. Legs brownish. Abdomen brownish black, base of tergite 1 partly and last segments brownish red, posterior margin of all tergites hyaline. Body with scattered white hairs. Wings normal, fore wing brownish infuscated with pale spots outside of cells and apex. Head as long as broad (38 : 38) rather deeply and densely punctured, frontal sulcus distinct, POL : OOL = 5 : 9, outer margin of ocelli with small grooves, eye very convex, slightly longer than broad (16 : 14), malar space and length of an eye = 6 : 16, anterior margin of clypeus arched and raised into a sharp longitudinal and high medial keel, antennae long, scape nearly twice as long as broad apically, antennal joint 2 slightly longer than half length of joint 3, length (and breadth) proportions of joints 1—13 = 11 (6) : 5 (4) : 11 (4) : 7 (4) : 7 (4) : 8 (4) : 8 (3) : 8 (3) : 7 (3) : 7 (3) : 7 (3) : 7 (3) : 10 (3), antennal

joints with dense, short proclinate hairs. Pronotum two-thirds as long in the middle (18 : 27) (excluding collar) as broad in front, coarsely punctured and with deep longitudinal furrow. Longitudinal deepening of mesonotum only posteriorly developed on allotype and longer on other specimens. All carinae and areas of propodeum distinct, propodeum nearly as long in the middle as broad posteriorly, lateral spines short, length of one equal to breadth of central area (distally). Tergite 1 smooth, shining, tergite 2 granulated basally, smooth, shining proximally and gradually densely, in the middle already very densely and deeply punctured, spaces narrower than punctures medially and alutaceous also laterally, only weakly shining.

Distribution: South Africa.

Heterocoelia Dahlbom

Heterocoelia Dahlbom, 1854, Hym. Eur. Borealis, **2:** 9, 21.
Heterocoelia: 1889, Mocsáry, Monogr. Chrysid.: 60 (Cleptinae).
Heterocoelia: 1891, Buysson, Spec. Hym., **6:** 64, 65, nr. 1 (Cleptidae)
Heterocoelia: 1892, Dalla Torre, Cat. Hym., **6:** 6 (Cleptinae).
Heterocoelia: 1896, Buysson, Spec. Hym., **6:** 698 (Proctotrypidae).
Heterocoelia: 1906, Kieffer, Spec. Hym., **9:** 386 (Proctotrypidae).
Heterocoelia: 1910, Bischoff, Mitt. zool. Mus. Berlin, **4:** 431 (Bethylidae).
Heterocoelia: 1939, Bodenstein, Trans. Am. ent. Soc., **65:** 127 (Typ. spec.)
Heterocoelia: 1956, Ceballos etc., Trab. Inst. esp.: 277 (Cleptidae).
Heterocoelia: 1969, Nagy, Lucr. Staţ. Cerc. Mar. Agigea, **3:** 278.

Head, usually also pronotum distinctly, often densely and coarsely punctured, on very small and completely black species rarely also shagreened. Clypeus, eyes, ocelli normal. Pronotum with longitudinal furrow. Mesonotum, scutellum at most sparsely punctured mostly on males shagreened and only weakly shining. Mesonotum only rarely with shallow and broader longitudinal impression. Lateral spines of propodeum never long (Figs. 5—6), mostly obtuse in lateral view. Flagellar joints not thickened medially. Antennal joints 2—3 (♂) with nearly equal or of different size and with short proclinate, never erect hairs. Male with fully developed, female with normal or shortened wings. Tergites usually distinctly, sometimes densely punctured. Body with normal hairs.

Type-species: *Cleptes nigriventris* Dahlbom



1 Thorax entirely yellowish red, head and abdomen black, sometimes dark reddish brown 2
— Thorax only partly red, head red or black 6

2 Pronotum not punctured, smooth, shining. Head distinctly and rather densely punctured. Spaces between punctures smooth, polished. Eyes distinctly shorter than malar space. Punctures of tergite 2 fine and on head dense, only mandibles, clypeus, coxae and trochanters red, antennae, as well as, legs brownish. Wings short not reaching beyond the middle of propodeum. 5 mm. (According to Kieffer) **laevicollis** (Kieffer)

— Pronotum distinctly punctured sometimes also shagreened weakly shining 3

3 Tergite 2 only with fine and scattered punctures. Wings longer reaching to tergite 2. Lateral spines of propodeum rather short (Fig. 6). Head, antennae dark reddish brown. Pronotum very deeply and densely punctured. Propodeum short, lateral sides of propodeum distinctly divergent. 4—5 mm. **braunsi** (KIEFFER)

— Tergite 2 deeply and densely punctured. Wings short, reaching only to propodeum. Lateral spines much shorter 4

4 Head moderately punctured, punctures nearly touch each other, surface dull. Eyes as long as malar space. Wings short, not reaching beyond propodeum. Tergite 2 distinctly punctured. Antennae brownish red, joints 1—3, thorax and legs yellowish red. 4 mm. (According to KIEFFER) **microptera** (KIEFFER)

— Head deeply and irregularly punctured, spaces between punctures finely shagreened. Eyes longer than malar space 5

5 Body stout. Lateral spines of propodeum only slightly shorter than one-third length of propodeum medially (4 : 14). Lateral sides of propodeum distinctly divergent. Punctuation of tergite 2: among the greater punctures there are smaller ones. Central areas of propodeum (between discal carinae) with distinct and almost parallel wrinkles diagonally, wrinkles run to lateral angles of propodeum, lateral angles lying distinctly deeper than the sublateral areas, the latter finely shagreened, only weakly shining. Ocelli distinct. 6—7 mm. **cursor** (KIEFFER)

— Body slender, vertex more coarsely punctured, antennal joint 2 nearly as long as 3. Transversal furrow before scutellum irregularly broken, therefore anterior margin of scutellum seems to be acute. 6—7 mm. (According to HOFFER) **cursor** var. **picardi** (HOFFER)

6 Head red, sometimes dark brown 7

— Head black 10

7 Lateral spines of propodeum half as long as length of propodeum medially. Discal carinae evenly converging distally 8

— Lateral spines of propodeum at most slightly longer than one-third of length of propodeum. Pronotum and mesonotum yellowish red, propodeum and mesonotum black 9

8 Head and pronotum reddish, mesonotum and propodeum black only mesonotum dark red medially. Lateral spines of propodeum acute but only slightly longer than broad basally (7 : 5). Pronotum distinctly shagreened with rather dense and deep punctures. Lateral area transversally wrinkled. Punctures of face shallow. About 4—5 mm. **rhodesica** sp. n.

— Head reddish brown; lower face, head posteriorly, occiput, pronotum, mesonotum and scutellum yellowish red, propodeum dark red, disc blackish red, pleuron and episternum with black spots. Lateral spines of propodeum slender, distinctly longer than broad basally (7 : 4). Lateral area transversally striated. Punctures of frons deeper. 6 mm. **fortidens** (KIEFFER)

9 Tergite 2 densely and distinctly punctured. Spaces between punctures at least as broad as punctures. Lateral spines of propodeum small stout. Antennal joints 2—3 slender, 2 at least twice as long as its width. Eyes as long as malar space (12), eyes three-quarters as broad as long. Pronotum weakly shining, posterior margin broad. 4 mm. **syriaca** (PICARD)

— Tergite 2 with fine and only scattered punctures, spaces between punctures several times as large as one puncture. Lateral spines of propodeum slightly longer than one-third the length of propodeum (6 : 16) (Fig. 5). Antennal joints 2—3 stumpy, hardly longer than broad. Eye separated from mandible about two-thirds distance of its length (8 : 13). Pronotum only slightly shining. 4.5 mm. **boharti** sp. n.

10 Only pronotum yellowish red, eventually mesonotum dark red, propodeum almost black 11

— Pronotum and mesonotum yellowish red, propodeum black, clypeus broad in front, anterior margin only slightly arched 14

11 Wings short reaching the end of propodeum and at most slightly infuscated. Mesonotum dark red or brownish 12

— Wings normal, sometimes strongly infuscated. Anterior margin of clypeus arched. Mesonotum black, exceptionally reddish 13

12 Head black, pronotum red, mesonotum-scutellum brownish. Clypeus protruding in a triangle, raised into a high longitudinal keel. Costa of fore wings absent. Punctures

of head not so deep and distinct as in *foenarius* NAGY. Head elongate. Frontal furrow distinct. Eye as long as its distance from occiput. 4.5—5.7 mm.
ruficollis (KIEFFER)

— Mesonotum dark red in the middle and blackish on margins. Anterior margin of clypeus protruding in an oblong shape in the middle, gradually raising into a longitudinal sharp keel. Costa of fore wings present. Ocelli only with a slight deepening at outer margin, base of scutellum flat. Wings short. Half breadth of propodeal disc only slightly broader than length of propodeum. Eye separated from mandible by four-fifths length of an eye. 6 mm. **foenaria** (NAGY)

13 Outer margin of ocelli with rather deep oval grooves. Fore wings distinctly brownish infuscate. Punctures of frons mostly with sharp margins, having a circular shape, bottom scarcely shining, when touching one another longitudinally then extremely shallow, spaces between punctures very narrow, finely shagreened usually smaller than diameter of a puncture. Mesonotum exceptionally red, only weakly impressed medially. Abdominal segment 2 with deep and rather dense punctures, spaces between punctures usually larger than a puncture (Fig. 7). 6—6.5 mm. **nagyi** (MÓCZÁR)

— Ocelli only with a narrow deepening at outer margin. Fore wings only slightly infuscate. Punctures of frons deep, having nearly regularly circular shape, bottom and spaces alutaceous slightly shining, spaces sometimes confluent forming longitudinal wrinkles. Mesonotum always black. Scutellum flat, smooth, with a slight deepening basally, distinctly arched in front. Lateral spines of propodeum only one-third as long as propodeum medially. Propodeum twice as broad as long (32 : 16). Pronotum with slightly scattered punctures. 6—7 mm. **carceli carceli** (WESTWOOD)

14 Tergite 2 very finely and not so densely punctured. Spaces between punctures much wider than punctures. On frons spaces between punctures broader, smooth and shining at least medially, punctures circular in shape. Outer side of ocelli with deep grooves. Lateral sides of head rounded 15

— Tergite 2 more deeply and densely punctured than above. Spaces between punctures of frons narrower, alutaceous at most, slightly shining, punctures partly oval. Outer side of ocelli with rather deep but narrow grooves 16

15 Head slightly broader than long (from clypeus to occipital carina) (48 : 42). Outer cavity of central areas basally smooth, polished, very shining, inner corners on both sides of central carina basally smoother, shining discal carina strongly curved. Tergite 2 with finer and more scattered puncture than on *hispanicus* CAMERON. On frons spaces between punctures often fuse into irregular longitudinal wrinkles, shining and finely shagreened mostly laterally, lateral spines of propodeum half as long as length of propodeum medially (9 : 19). Anterior margin of clypeus protruding, slightly convex, raised in a longitudinal sharp and high keel medially (4.5)—7 mm.
nitida (KIEFFER)

— Head slightly longer than broad (52 : 47). Outer cavity of central areas strongly cross-wrinkled as well as inner corners of central carina wrinkled and only weakly shining. Tergite 2 slightly more densely and deeply punctured than in *nitidus* (KIEFFER) also punctures larger than in *nitidus* (KIEFFER). Spaces between punctures not convex and fuse into irregular wrinkles only in some places. 7 mm.
hispanica (CAMERON)

16 Tergite 2 punctured: among the larger punctures there are also smaller ones. Lateral sides of head rounded. Scutellum more distinctly punctured than *carceli gracilis* (KIEFFER). Margins of punctures on pronotum sharper, spaces shagreened, punctures often oval in shape. Lateral spines of propodeum about as long as half length of propodeum (10 : 19). Ocelli with deep oval groove at outer margin. 6 mm.
nigriventris DAHLBOM

— Tergite 2 uniformly punctured. Lateral sides of head longer, converging distally, corners sharper. Scutellum hardly punctured 17

17 Tergite 2 densely and rather deeply punctured. Half breadth of propodeal disc slightly broader than length of propodeum (17 : 16) (Fig. 8). Lateral spines of propodeum only about one-third as long as length of propodeum (6 : 15). Ocelli with a narrower and shallower groove at outer margin. Punctures of frons transitional between species *nitidula* and *pulchella*. Sculpture of pronotum more coarsely and more indistinct than *nigriventris* DAHLBOM. Bigger species, 5 mm. **carceli gracilis** (KIEFFER)

— Tergite 2 with distinctly more scattered and more finely punctured than in *c. gracilis* (KIEFFER). Half breadth of propodeal disc as broad as length of propodeum medially

(13 : 13), lateral spines nearly half as long as propodeum (6 : 13). Eye separated from mandibles by a shorter distance than its length (14 : 16). Sculpture of body finer than in *c. gracilis* (KIEFFER). Smaller species, 3.8 mm. **scutellaris** (KIEFFER)



1 Pronotum as long as broad in front, coarsely punctured and wrinkled, similar to a thimble. Tergite 2 finely and densely punctured. Mesonotum finely shagreened. Scutellum coarsely punctured but not wrinkled. Scape shorter than joint 3, latter twice as long as 2, joints 4—12 at least twice as long as broad. Black, only legs partly red. 4 mm. (According to KIEFFER) **punctata** (KIEFFER)

— Pronotum distinctly broader than long 2

2 Antennal joints 2—3 of nearly equal size, flagellar joints partly with convex sides proximally, joints with scattered longer proclinate hairs, however, hairs distinctly shorter than width of joints 3

— Antennal joints 2—3 of different length, joint 3 often twice as long as 2, flagellar joints with parallel sides and with short dense hairs. Thorax head and abdomen black. Abdomen sometimes partly dark reddish 7

3 Posterior angles of propodeum with short slender or slightly stumpy spine 4

— Posterior angles of propodeum very stumpy only with minute spine 5

4 Spine slender, about twice as long as broad basally. Tergite 2 with fine and scattered punctures. Pronotum shagreened, with shallower punctures than in *zuluensis*, margins of longitudinal furrow distinct. Brownish antennal joints 2 and 3 of equal length, joint 2 slightly broader than 3. 2.5 mm. **biroi** sp. n.

— Spine short, rather stumpy. Tergite 2 only with very fine and very scattered punctures. Antennae brown. Pronotum distinctly shagreened with scattered and deeper punctures than in *biroi*, margin of longitudinal furrow more indistinct. Propodeum distinctly longer than half breadth of disc (11 : 8). 2.6 mm. **zuluensis** sp. n.

5 Tergite 2 alutaceous basally with distinct but fine and scattered punctures. Carina of propodeum well developed. Antennal joint 2 not quadrate, only hardly shorter than 3, joints 3—5 remarkably narrower proximally than distally. 2.8 mm. **nigropicea** sp. n.

— Tergite alutaceous basally, polished at most only with microscopically fine and very scattered punctures 6

6 Lateral spines of propodeum minute, hind margin of propodeum not much deeper than proximal part. Punctures of pronotum scattered. Antennal joint 2 slightly shorter than 3 (4 : 5). Central area narrower than sublateral area (3 : 4). Carinae and areas of propodeum, also discal carina distinct, well separated. 2.8 mm **bouceki** sp. n.

— Lateral angles of propodeum without spine, sides slightly convergent, hind margin much deeper than proximal part. Punctures of pronotum slightly denser and deeper than in *bouceki*. Antennal joint 2 as long as 3 (4 : 4). Central area hardly broader than sublateral one (3 : 2.5). Carinae and areas of propodeum in distal part hardly distinct, discal carina indistinct. 1.9 mm. **minutissima** sp. n.

7 Tergite 2 distinctly and densely punctured 8

— Tergite 2 at most with fine and scattered punctures 11

8 Punctures of tergite 2 uniform, rather dense. Outer side of ocelli with large shining groove. Pronotum distinctly broader than long. Half breadth of propodeal disc broader than length of propodeum 9

— Tergite 2 punctured: among larger punctures there are also smaller ones. Transversal carina including spines distinctly arched. Lateral spine of propodeum distinct, pointing backwards 10

9 Lateral spines of propodeum minute pointing sideways (Fig. 9). Scutellum convex without a furrow. Frontal furrow shallow, hardly distinct. Malar space nearly half as long as eyes (6 : 13). Flagellar joints yellowish red. Transversal carina including margins of spines almost straight on propodeum. 4.2—5 mm. **hungarica** (KIEFFER)

— Lateral spines of propodeum as long as one-third of length of propodeum medially. Scutellum with central furrow reaching near the apex. Frontal furrow deep and shining. Malar space shorter than eyes (15 : 25). Flagellar joints dark brown. 4.5 mm. **nagyi** (MÓCZÁR)

10 Antennae and legs yellowish red. Outer side of ocelli with shallow groove. Punctures of tergite 2 somewhat more scattered than in var. *obscurus* VOLLENHOVEN. Malar space half as long as eyes (6 : 12). Antennae slender. Half breadth of propodeal disc nearly as broad as long medially (15 : 15). Width and length of pronotum = 34 : 24. Pronotum slightly longer than two-thirds of its breadth (16 : 21). 5 mm.
carceli carceli (WESTWOOD)

— Antennae and legs dark brownish red, rest of body black. 5 mm.
carceli carceli var. **obscura** VOLLENHOVEN

11 Lateral spines of propodeum strong, rather long, outer margin strongly curved. Length and breadth (basally) of spine (6 : 3). Tergites laterally and pronotum with rather long, scattered and dense hairs. Half breadth of propodeal disc nearly as broad as length of propodeum (13 : 14). Antennal joint 3 distinctly longer than 2 (7 : 4). Propodeum coarsely sculptured, sublateral area transversally wrinkled. 3.8 mm.
tsuneki sp. n.

— Lateral spines smaller and outer margin hardly curved. Abdomen and pronotum only with very scattered hairs 12

12 Surface of propodeum only slightly convex, outer margin of lateral angles straight, continuous with margins of lateral cells. Pronotum shagreened, punctures moderately deep and not dense. Mesonotum, scutellum shagreened and with some small but deep punctures. Length of antennal joints 2 and 3 = 5 : 6.5. 3.4 mm. **fischeri** sp. n.

— Surface of propodeum strongly convex especially distally and laterally, lateral spines pointing sideways, surface lying very deep compared to proximal-disc and bending upwards, outer sides not continuous with margins of lateral cells 13

13 Antennae black, legs partly dark brownish, joint 3 twice as long as 2 (5 : 2.5). Pronotum deeply and densely punctured. Mesonotum and scutellum shagreened, with some deeper punctures. Central areas strongly, irregularly wrinkled. 2.8 mm.
paenepunctata (BENOIT)

— Antennae, legs yellowish brown, joint 3 only one-third as long as 2 (6 : 4). Pronotum only with scattered punctures especially distally. Mesonotum scutellum shagreened only with fine punctures. Central areas only superficially and irregularly wrinkled. 3.3 mm. **halidayella** (WESTWOOD)

Heterocoelia laevicollis (KIEFFER)

Mesitius laevicollis KIEFFER, 1906, Spec. Hym., **9:** 393, ♀.

Specimen examined: —

Distribution: Sicily (KIEFFER).

Heterocoelia microptera (KIEFFER)

Mesitius micropterus KIEFFER, 1906, Spec. Hym., **9:** 391, ♀.

Specimen examined: —

KIEFFER made no reference to the side of the clypeus, to any keel or the presence of a mesonotal furrow, so the ranging of this species is uncertain.

Distribution: Asia Minor (KIEFFER).

Heterocoelia cursor (KIEFFER)

Mesitius cursor KIEFFER, 1906, Spec. Hym., **9:** 392, ♀.
Mesitius cursor: 1914, KIEFFER, Das Tierreich, **41:** 295, ♀.
Mesitius cursor: 1932, PICARD, Soc. Ent. Fr., p. 408.
Mesitius cursor: HOFFER, 1936, Acta Soc. Ent. Cechosloveniae, **33:** 122, ♀, Fig. 3.
Mesitius cursor: 1967, NAGY, Fol. Ent. Hung., **20:** 89, ♀, Fig. C ♀.
Mesitius cursor: 1969, NAGY, Lucr. Staț. Cerc. Mar. Agigea, **3:** 300, Fig. 1–5.

Specimens examined: "Budapest MOCSÁRY" in MOCSÁRY's writing 1 ♀ (Budapest). — "Romania-Cluj. 17. VI. 1965. C. NAGY" in NAGY's writing, 1 ♀ (Budapest). — "Burgenland 9. 7. 1966, Neusiedlersee, Ung. Winden, KARL KUSDAS" 1 ♀ (Budapest). — "Austr. 23. 6. 49, Stammersdorf. leg. (Coll. KOČOUREK)" 1 ♀ (Coll. STREJČEK).

Distribution: Spain (KIEFFER), France (PICARD), Yugoslavia' Czechoslovakia (HOFFER), Roumania (Transylvania) (NAGY), Austria, Hungary˙

Heterocoelia cursor var. *picardi* (HOFFER)

Mesitius cursor var. *picardi* HOFFER, 1936, Acta Soc. Ent. Cechosloveniae, **33**: 123, ♀.

Specimen examined: —

Distribution: Czechoslovakia (HOFFER).

Heterocoelia syriaca (PICARD)

Mesitius syriacus PICARD, 1932, Soc. Ent. Fr., p. 414.
Mesitius syriacus: 1955, RICHARDS, Bull. Res. Counc. Israel, **4**:358, ♀.
Mesitius syriacus: 1969, NAGY, Lucr. Staţ. Cerc. Mar. Agigea, **3**: 295, ♀, Fig. 33.

Specimen examined: "Museum Paris, Syrie: Ghazir (P. BÉRAUD, 1909)" or 1905, 1908, "*Mesitius syriacus* PICARD Type" with PICARD's writing, "Holotype" red label 1 ♀ holotype (Paris).

PICARD's description need to be corrected in the following respects: "Segment médiaire, . . . à angles terminaux fortement dentés, toutes ses aires striées transversalement" in reality: Posterior angles of propodeum small, stout, central areas irregularly wrinkled, sublateral areas transversally striated.

In addition to the description. Head, pronotum yellowish brown, mesonotum reddish brown. Punctures of frons rather shallow. POL : OOL = 6 : 11. Length (and breadth) of antennal joints 1—2 = 7 (3) : 9 (5). Anterior margin of clypeus protruding semicircularly, longitudinal keel very steeply raising in the middle. Pronotum rather smooth, finely shagreened with deep punctures. Last segments of abdomen, and lateral sides of abdomen from segment 3 onward reddish translucent.

Distribution: Syria (PICARD), Israel (RICHARDS).

Heterocoelia boharti sp. n.

♀. — Length 4.5 mm. Head, prothorax, mesothorax yellowish red, occiput dark, upper side of antennal joints 5—11 brown, lower part of pleuron and episternum with large black spots, fore margin and two small spots inside the parapsidal furrows as well as propodeum except the tip of the lateral spines black, abdomen black, only sides slightly dark reddish translucent, fore legs yellowish red, tarsi of the middle and hind legs brownish. Fore wings strongly infuscated with pale spots outside the cells and at the apex, stigma yellowish hyaline, veins brown, hind wings hyaline. Body including antennae with short

white pubescence, only ventral side of thorax, abdomen and partly legs with longer white sparse hairs. Eyes with shorter hairs.

Head hardly longer than broad, length (from above clypeus) and breadth as 37 : 35, posterior angles moderately obtuse (about 110°), convex in lateral view, the highest point situated over the eyes, face with a weak frontal line,

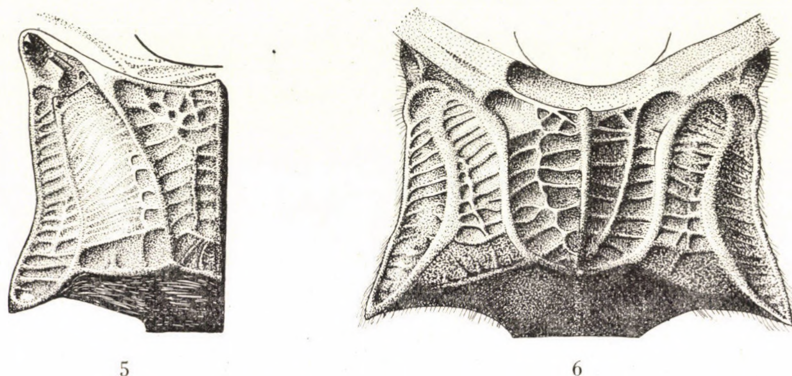


Fig. 5—6. Propodeum of ♀: 5 = *Heterocoelia boharti* MÓCZÁR, 6 = *Heterocoelia braunsi* (KIEFFER) (Orig.)

hardly shining, distinctly but not deeply punctured, spaces between punctures shagreened; ocelli distinct, in an acute triangle, distance between the posterior ocelli (POL) and between the eye margin (OOL) = 5 : 8, posterior ocelli separated from occiput by a distance almost equal to OOL (7); eyes very convex, nearly as long as broad (13 : 12), relation between malar space and length of an eye as 8 : 13; mandibles with 3 teeth; anterior margin of clypeus produced into slightly rounded oblong shape, raised into a very high acute keel in the middle, forming with the base an angle of nearly 80°; antennae short and stout, when laid back, reaching mesonotum, scape very long and considerably thickened distally, three times as long as broad at the tip (17 : 6), antennal joint 2 shorter than 3 (5 : 6) and as long as last one, length and breadth proportions of joints 1—13 = 17 (6) : 5 (4.5) : 6 (5) : 4 (5) : 3 (5) : 3 (5) : 3 (5) : 3 (5) : 3 (4) : 3 (4) : 3 (3.5) : 3 (3) : 5 (3). Pronotum broader in front than long in the middle (excluding collar) (23 : 17), anterior angles rounded sides of pronotum slightly diverging backwards, longitudinal furrow deep in the middle, impressed just before its margin and weakly emarginated, surface shagreened slightly shining with scattered and deeper punctures than on frons. Mesonotum and scutellum shagreened, with slight indication of scattered and fine punctures, mesonotum only with a very shallow longitudinal impression in the middle, with a set of narrower lateral parapsidal furrows and with very deep and broad median notauli strongly converging towards the scutellum which elongate-oval, about twice as broad as long (15 : 9), well separated from mesonotum by a transverse groove and by a pair of pits at the base laterally;

axillae triangular. Propodeum more than twice as broad as long in the middle (34 : 16), with short stout spines on the lateral corner (6) (Fig. 5), sides of propodeum slightly diverging towards lateral spines, disc of propodeum distinctly sculptured, central area hardly narrower than sublateral one (5.5 : 7) and more deeply sculptured than sublateral area, divided by finer median carina and by transversal rugosity; sublateral area proximally, diagonally while distally transversally wrinkled, rather broad lateral area transversally wrinkled, discal and sublateral carinae well developed, discal carinae convergent distally; episternum deeply punctured with a deep and broad diagonal furrow. Abdomen smooth, shining, tergite 1 with very fine and scattered punctures, 2 deeply and rather densely punctured, but the spaces between the punctures larger than a puncture, tergite 3 finely alutaceous at base, otherwise distinctly punctured, tergites 4—5 more finely punctured, hind margin of tergites 3 and 4 semicircularly impressed in the middle. Wings fully developed, stigma small, median and submedian cells closed, marginal cell slightly open at apex.

♂. — Unknown.

Specimen examined: "S. Africa. R. E. TURNER, Brit. Mus. 1924-289", "Port St. John, Pondoland. May 1924" 1 ♀ holotype (London).

I have named this species in honour of the outstanding American Hymenopterologist Dr. R. M. BOHART of Davis.

Distribution: South Africa.

Heterocoelia fortidens (KIEFFER)

Mesitius fortidens KIEFFER, 1913, Boll. Laborat. Zool. Portici, **7**: 328, ♀.
Mesitius fortidens: 1914, KIEFFER, Das Tierreich, **41**: 306, ♀.

Specimens examined: "S. Africa R. E. TURNER, Brit. Mus. 1921-315", "Mossel Bay, Cape Province 5—31. vii. 1921", "In B. M. 1969, under *M. fortidens* ♀" 1 ♀ (London). — "N. Galla, Aberasch, B. v. ERLANGER 25. 1. 01" (Coll. NAGY).

According to KIEFFER's description: "Yeux à peine plus courts que les joues" specimens examined by me: eye separated from mandible by a distance of three-fourths of its length (9 : 12), on specimen "N. Galla . . ." 11 : 22! Length (and breadth) proportions of antennal joints 1—6 = 12 : 4.5 : 5 : 3 : 3 : 3. Pronotum nearly as long as broad (16 : 18). Scutellum with a minute impression basally. Mesonotum only weakly impressed. When KIEFFER's description: "Mesonotum . . . avec un sillon longitudinal moins bien marquée que celui du pronotum" corresponds with type specimen, then *fortidens* KIEFFER belongs to *Sulcomesitius* MÓCZÁR. Half breadth of propodeal disc as broad as length of propodeum (12 : 12), lateral spines of propodeum slender, inner side of spine forming an obtuse angle with sublateral carina and with transverse carina, spines distinctly longer than half length of propodeum (7 : 6).

Distribution: South Africa (KIEFFER).

Heterocoelia rhodesica sp. n.

♀. — Length of head and thorax 2.5 mm (abdomen missing). Black, head, pronotum, middle of mesonotum distally, axillae yellowish red, upper side of flagellar joints 3—13 and legs partly brownish. Wings normal, fore wings brownish infuscate with hyaline basis, apex and a spot outside of cells. Body sparsely covered with short white hairs.

Head distinctly longer than broad (34 : 31), widened behind eyes, lateral sides gradually converging backwards, posterior margin distinctly excised, surface shagreened, densely but not very deeply punctured, punctures of face rather shallow, frontal sulcus distinct; POL : OOL = 6 : 7, outer margin of ocelli with deep but narrow groove; eyes very convex relation between malar space and the length of an eye 9 : 11; anterior margin of clypeus slightly rounded oblong in shape, raised into a very high and acute longitudinal keel medially; antennae short and stumpy, only 1—3 and 13 joints distinctly longer than broad, flagellum hardly thickened medially; length (and breadth) proportions of joints 1—13 = 12 (5) : 4 (3) : 5 (3) : 3 (4) : 3 (4) : 3 (4) : 3 (4) : 3.5 (4) : 3.5 (4) : 3.5 (3) : 3 (3) : 3 (3) : 5 (3). Pronotum long, about four-fifths as long as broad (17 : 21), anterior angles rounded, lateral sides concave, running parallel toward proximal two-thirds, then strongly diverging, posterior margin slightly emarginate surface shagreened, with rather dense and deep punctures, longitudinal furrow deep. Mesonotum scutellum finely shagreened weakly shining only with few scattered fine punctures, parapsidal furrow distinct, notauli deep, no longitudinal furrow. Mesonotum separated from scutellum by a transversal groove and by a pair of pits laterally. Propodeum very long, as long as half breadth of disc (14 : 14), lateral sides strongly diverging, posterior angles with acute spine, latter only slightly longer than broad basally (5 : 7) and as long as half length of propodeum (7 : 7.5), propodeum strongly sculptured, all carinae and areas distinct, sublateral areas transversally wrinkled. Sides of thorax heavily sculptured.

Specimen examined: "N. Rhodesia: Congo Border. Niankasa. 18. X. 1927. H. SILVESTER EVANS" 1 ♀ holotype (London).

Distribution: South Africa.

Heterocoelia braunsi (KIEFFER)

Mesitius braunsi KIEFFER, 1911, Ann. Soc. ent. France, **80**: 456, ♀.
Mesitius braunsi: 1968, BENOIT, Rev. Zool. Bot. Afr., **77**: 92, ♀.

Specimens examined: "Algoa Bay, Capland DR. BRAUNS", "*Mesitius braunsi* KIEFFER. Type No. 3-352". "*Mesitius Braunsi* KIEFFER Type" red label 1 ♀ lectotype (Pretoria). — "Algoa Bay. Capland 7. 8. 92 DR. H. BRAUNS", only red label without any writing, "*Mesitius Braunsi* KFF." in BIRÓ's writing 1 ♀ paralectotype (Budapest) Hym. Typ. No. 261.

According to KIEFFER's original diagnosis the locality of this species is "Port Elisabeth". This locality is identical with Algoa Bay, consequently both specimens represent the original material. The first specimen I designate as lectotype is deposited in the Transvaal Museum and as paralectotype the specimen found in the Museum of Budapest.

There are some small differences between the diagnosis and the original material as follows: "Taille: 3 mm" in reality lectotype 4 mm, paralectotype 5 mm; "yeux . . . beaucoup plus courts que les joues" in fact the difference is small, (11 : 13); longitudinal furrow of pronotum shallow.

Distribution: South Africa.

Heterocoelia ruficollis (KIEFFER)

Mesitius ruficollis KIEFFER, 1906, Spec. Hym., **9**: 390, ♀.
Mesitius ruficollis: 1914, KIEFFER, Das Tierreich, **41**: 295.
Mesitius ruficollis: 1928, BERLAND, Faune de France, **19**: 110, ♀, Fig. 171.
Mesitius ruficollis: 1932, PICARD, Soc. Ent. Fr., p. 407, ♀.
Mesitius ruficollis: 1967, NAGY, Fol. Ent. Hung., **20**: p. 89, Fig. B ♀.
Mesitius ruficollis: 1969, NAGY, Lucr. Staț. Cerc. Mar. Agigea, **3**: 281 ♀, Fig. 20.

Specimen examined: —

Distribution: France (KIEFFER), Corsica (BERLAND), Roumania (Transylvania) (NAGY).

Heterocoelia foenaria (NAGY)

Mesitius foenarius NAGY, 1968, Mem. Soc. Ent. Ital., **47**: 171, ♀.

Specimen examined: Cluj, 9. VI. 1963, leg. C. NAGY, ("Fînatele Clujului = Kolozsvári Szénafüvek") 1 ♀ holotype (Coll. NAGY).

Distribution: Roumania (Transylvania) (NAGY).

Heterocoelia nagyi (MÓCZÁR)

Mesitius nagyi MÓCZÁR, 1969, Acta Zool. Hung., **15**: 373, ♀.

Specimens examined: Ajaccio 1 ♀ holotype Hym. Typ. No. 202 (Budapest). — Piemont, 3 ♀ paratypes Hym. Typ. No. 203—205 (Budapest). — France-Vacluse 1 ♀ (Coll. NAGY). — "Attica" 1 ♀ (Budapest).

One specimen collected in Attica corresponds completely in sculpture to this species, differs only in colour as follows: mouth parts, narrow band at base of mandibles and below the mouth parts the colouration is yellowish red, further a streak on vertex, sides of mesonotum, between parapsidal furrows and tegulae, axillae, as well as scutellum below tegulae one-third of episternum dark red, abdominal segment 1 distally, as well as last segments dark reddish translucent. In spite of these small differences in colour I consider this specimen to belong to the same species (Fig. 7).

Distribution: Corsica, South France (MÓCZÁR), Greece, Sicily (NAGY).

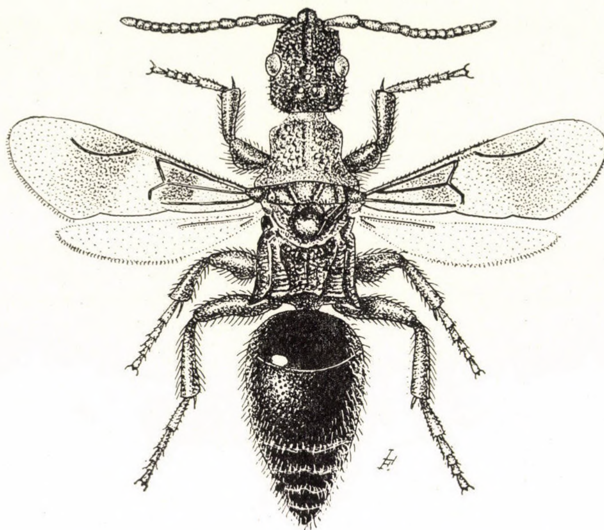


Fig. 7. *Heterocoelia nagyi* (MÓCZÁR) (Orig.)

Heterocoelia carceli carceli (WESTWOOD)

Mesitius carceli WESTWOOD, 1874, Thesaur. Ent. Oxon. p. 166, ♀, t. 31, f. 9.
Mesitius carceli: 1906, KIEFFER, Spec. Hym., **9**: 404, ♀, p. 411, ♂.
Mesitius carceli carceli: 1914, KIEFFER, Das Tierreich, **41**: 302, ♀.
Mesitius carceli: BERLAND, 1928, Faune de France, **19**: 109, ♀♂.
Mesitius carceli: 1932, PICARD, Soc. Ent. Fr., p. 412, ♀♂.
Mesitius carceli: 1936, HOFFER, Acta Soc. Ent. Cechosloveniae, **33**: 123.
Mesitius carceli: 1969, NAGY, Lucr. Staţ. Cerc. Mar. Agigea, **3**: 288, ♀, Fig. 12, 26.
Mesitius carceli: 1968, NAGY, Mem. Soc. Ent. Ital., **47**: 173, ♀♂.
Epyris niger WESTWOOD ♂ (according to KIEFFER 1906 l. c. p. 411).

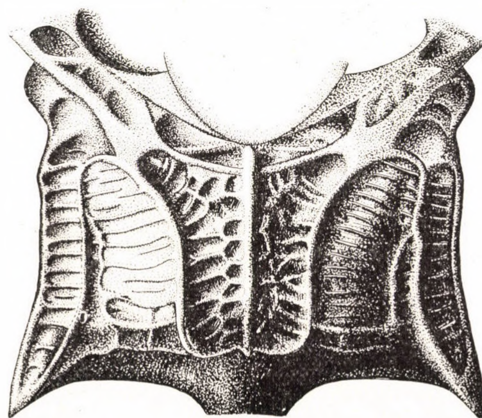


Fig. 8. Propodeum of *Heterocoelia carceli carceli* (WESTWOOD) (Orig.)

Specimen examined: "*Bethylus carceli* LATR. MSS.", "?", "W. M. SICHEL. Monthelli", "*Mesitius carceli* WESTW. Thes. Ent. p. 2 31 f 9" 1 ♀ "Lectotypus teste C. NAGY" (= holotype) (Oxford) (Fig. 8). — "Őrszentmiklós" (Hungary) 1 ♀ (Budapest). — "Sarepta 1866" 1 ♂ (Leningrad). — "Kőszeg, MÉHELY". 1 ♂ (Budapest). — "Spalato HORVÁTH 1914", 1 ♂ (Mus. Budapest).

Specimen originating from Őrszentmiklós corresponds to holotype, only legs, antennae and tegulae slightly lighter and frontal sulcus basally and distally (below anterior ocellus) distinct. It differs from *scutellaris* KIEFFER chiefly as follows: pronotum smoother, punctures smaller, episternum mesonotum black, scutellum excised basally spaces between punctures of abdominal segment 2 greater than punctures, finer, laterally, narrowly granulated basally.

Distribution: France, Spain, Italy, Greece, Austria, Tunis, Algeria, Corsica (KIEFFER), Switzerland, Sarepta (NAGY), Roumania, Transylvania (NAGY, in litt.), Hungary, Yugoslavia.

Heterocoelia carceli carceli var. *obscura* (VOLLENHOVEN)

Mesitius obscurus VOLLENHOVEN, 1867, Tijdschr. v. Entom., **10**: 222.
Mesitius carceli var. *obscurus*: 1906, KIEFFER, Spec. Hym., **9**: 411, ♂.
Mesitius carceli obscurus: 1914: KIEFFER, Das Tierreich, **41**: 303, ♂.

Specimen examined: —

Distribution: Holland (VOLLENHOVEN).

Heterocoelia carceli gracilis (KIEFFER)

Mesitius carceli WESTWOOD var. *gracilis* KIEFFER, 1906, Spec. Hym., **9**: 404, ♀.
Mesitius carceli gracilis: 1914, KIEFFER, Das Tierreich, **41**: 303, ♀.
Mesitius carceli var. *gracilis*: 1932, PICARD, Soc. Ent. Fr., p. 412.
Mesitius carceli f. *gracilis*: 1969, NAGY, Lucr. Staţ. Cerc. Mar. Agigea, **3**: 289, ♀.

Specimens examined: from the original material: "Hispania", "86", in KIEFFER's writing, "*Mesitius nitidus* KFF. (det. BIRÓ)" 1 ♀ lectotype Hym. Typ. No. 262 (Budapest). — "Sickard", "KIEFFER det." in KIEFFER's writing, "*Mesitius gracilis*", "Museum Paris Collection ERNEST ANDRÉ 1914", "*Mesitius gracilis* KIEFFER" in KIEFFER's writing, "Holotype" red label 1 ♀ paralectotype (Paris).

From this original material I propose the specimen from Hispania as lectotype, found in the Museum Budapest and the specimen conserved in Museum Paris as paralectotype. The specimen from Hispania is very close morphologically to *carceli carceli* WESTWOOD, its length 5 mm. The frontal punctures of the other specimen denser, hardly shining, tergite 2 with larger and denser punctures than in *carceli carceli* (WESTWOOD).

Distribution: Spain, Tunisie (KIEFFER).

Heterocoelia scutellaris (KIEFFER)

Mesitius carceli WESTWOOD var. *scutellaris* KIEFFER, 1906, Spec. Hym., **9**: 404, ♀.
Mesitius carceli scutellaris: 1914, KIEFFER, Das Tierreich, **41**: 303, ♀.
Mesitius carceli var. *scutellaris*: 1932, PICARD, Soc. Ent. Fr., p. 412.
Mesitius carceli f. *scutellaris*: 1969, NAGY, Lucr. Staţ. Cecr. Mar. Agigea, **3**: 289, ♀.

S p e c i m e n s e x a m i n e d : "Museum Paris Coll. I. PÉREZ 1915", "Tunis de Vauloger", "*pulchellus*", "*Mesitius scutellaris* KIEFF. Det. C. NAGY, 1968" 1 ♀ (Paris). — "Museum Paris Coll. I. PÉREZ" red and yellow label (round) with no data, "*pulchellus*", "*Mesitius scutellaris* KIEFF." "Det. C. NAGY 1968" 1 ♀ (Paris).

This subspecies differs from *c. carceli* (WESTWOOD) by the following characters: Pronotal surface a somewhat more coarsely punctured, punctures slightly larger, episternum, mesonotum yellowish red not black, abdominal segment 2 broadly granulated basally, more strongly and densely laterally, spaces between punctures narrower than a puncture; lateral spines of propodeum = 4 : 16.

D i s t r i b u t i o n: Tunis (KIEFFER).

Heterocoelia hungarica (KIEFFER)

Mesitius hungaricus KIEFFER, 1906, Spec. Hym., **9**: 409, ♂.
Mesitius hungaricus: 1914, KIEFFER, Das Tierreich, **41**: 302, ♂.
Mesitius hungaricus: 1966, MÓCZÁR, Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **58**: 428, ♂, Fig. 1.
Mesitius hungaricus: 1968, NAGY, Mem. Soc. Ent. Ital., **47**: 171, ♂.

S p e c i m e n s e x a m i n e d : "D. Haraszti BIRÓ, 1907. IX." (= Dunaharaszti) 1 ♂, lectotype Hym. Typ. No. 62 (Fig. 9) (Budapest). — "Őrszentmiklós, leg. SAJÓ", "Nyáras 1913 jul. 30" 1 ♂ (Budapest). — "Vácz, Naszálhegy, BIRÓ, 1924 VIII. 12 déli lejtő" 1 ♂ (Budapest). — "Börzsöny, Kisinóc", "1958. VII. 8. leg. MÓCZÁR L." 1 ♂ (Budapest). — "Sz.-Cseh

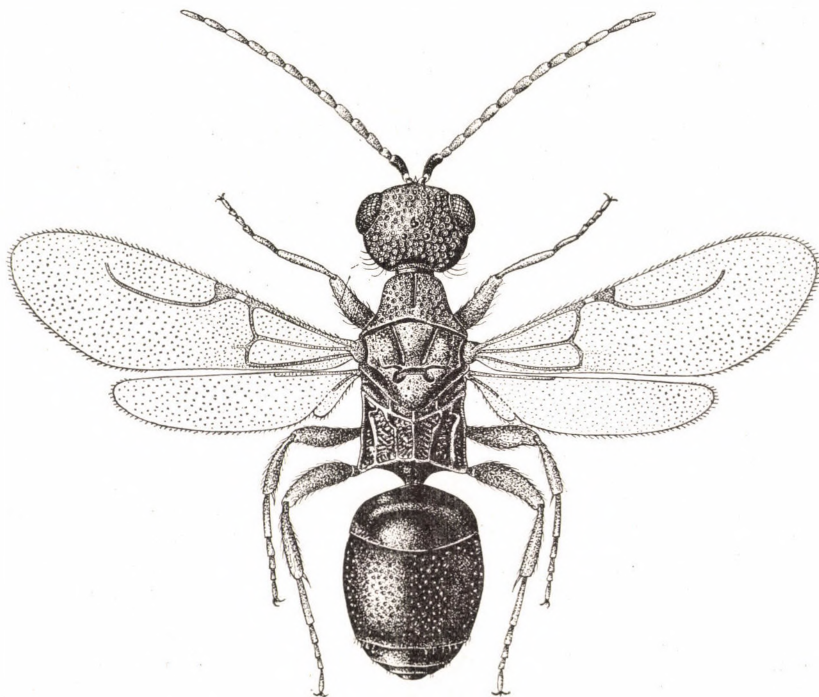


Fig. 9. *Heterocoelia hungarica* (KIEFFER) ♂ (Orig.)

DR. KISS" (= Szilágycseh, Roumania) 1 ♂ (Budapest). — "Bohemia c. 22. 8. 1960. Praha, Šáv Dol. leg. J. STREJČEK" 1 ♂ (Coll. STREJČEK). — "Bohemia c. 12. 7. 1967. Praha-Troja-Tropká leg. I. STREJČEK" 1 ♂ (Coll. STREJČEK).

Distribution: Hungary (KIEFFER), Germany (NAGY), Roumania (Transylvania), Czechoslovakia.

Heterocoelia nitida (KIEFFER)

Mesitius nitidus KIEFFER, 1906, Spec. Hym., **9**: 405, ♀.
Mesitius nitidus: 1914, KIEFFER, Das Tierreich, **41**: 301, ♀.
Mesitius nitidus: 1932, PICARD, Soc. Ent. Fr., p. 413.
Mesitius nitidus: 1969, NAGY, Lucr. Staţ. Cerc. Mar. Agigea, **3**: 284, ♀, Fig. 23.

Specimens examined: "Tunisie", "Sicard", "KIEFFER det.", in KIEFFER's writing, "♀", "Museum Paris Collection ERNEST ANDRÉ 1914", "*Mesitius nitidus* KIEFFER" in KIEFFER's writing, "Holotype" red label 1 ♀ lectotype, Paris. This specimen must be regarded as the lectotype, the one from "Espagne: Moncago (MERCET)" should be the paralectotype. (Unknown, where it is.) — "Roger", "Museum Paris Algérie. Coll. O. SICHEL 1867", "*nitidus* KIEFFER" (Paris). — "SCHMIEDEKNECHT Oran 1895", "*nigriventris* DB. det. KOHL", "*Mesitius* det. KROMBEIN" in KROMBEIN's writing (Budapest).

Length of this species according to KIEFFER's description: 4.5 mm, the lectotype 7 mm, specimen from Oran 7.5 mm. POL : OOL = 8 : 10. Mouth parts, clypeus, antennae, and legs partly dark brownish red, mesonotum scutellum, postscutellum yellowish red. Frons rather deeply punctured, margin of punctures not sharp, spaces between punctures smooth, slightly convex shining only finely shagreened laterally, frontal sulcus not perfect. Pronotum rather densely and deeply punctured, size of punctures various. Further data see in key.

Distribution: Spain, Tunis (KIEFFER), Algeria, France (PICARD).

Heterocoelia hispanica (CAMERON)

Epyris hispanicus CAMERON, Mem. Porc. Manchest. Soc. ser. 4, **1**: 169.
Mesitius carceli: 1906, KIEFFER nec. WESTWOOD, Spec. Hym., **9**: 543.
Mesitius carceli carceli: 1914, KIEFFER nec. WESTWOOD, Das Tierreich, **41**: 302, ♀.

Specimen examined: "Type" "CAMERON Coll. 98—124", "*Epyris hispanicus* CAM. type, Gibraltar, WALHER" in CAMERON's writing, "B. M. Type. Hym. 13208", ♀ holotype (London).

In addition to the description: Head distinctly longer than broad (53:47). POL:OOL = 8:12. Malar space: length (breadth) of an eye = 14 : 16 (14). Length (and breadth) proportions of antennal joints 1—13 = 22 (7) : 8 (5) : 9 (5) : 5 (5) : 5 (5) : 5 (5) : 5 (5) : 5.5 (5) : 5.5 (5) : 5 (5) : 4 (4) : 4 (4) : 8 (4). Pronotum five-sixths as long as broad in front (30 : 36). Half breadth of propodeal disc slightly broader than length of propodeum (23 : 21). Lateral spines of propodeum only a little shorter than half length of propodeum medially (9 : 10.5). KIEFFER cited this specimen erroneously as synonym of *carceli carceli* WESTWOOD. Owing to the yellowish red colour of the mesonotum-scutellum and sculpture of mesonotum and frons, and because tergite 2 of this species resembles that of *nitida* KIEFFER. Comparing the holotype with *nitida* KIEFFER I found only insignificant differences (given in the key), consequently, it is

quite probable that a larger material would incline me to synonymize these two species.

Distribution: Gibraltar (CAMERON).

Heterocoelia nigriventris (DAHLBOM)

Cleptes nigriventris DAHLBOM, 1845, Dispos. method. Hym. 2: 1 nr. 1, ♀.
Epyris pulchellus LUCAS, 1849, Expl. Sci. Algérie, Zool. **3**: Hym. Paris, p. 321, ♀, t. 18, f. 7; new syn. according to NAGY in litt.
Heterocoelia nigriventris: 1854, DAHLBOM, Hym. Eur. Borealia, **2**: 22 nr. 7, T. I, F. 15–16.
Isobrachium pulchellum: 1874, MARSHALL, Ent. Annual, p. 134.
Heterocoelia nigriventris: 1889, MOCSÁRY, Monogr. Chrysid.: 60, ♀.
Heterocoelia nigriventris: 1891, BUYSSON, Spec. Hym. **6**: 62, 67, T. IV, ♀♂.
Heterocoelia nigriventris: 1893, BUYSSON, Revue Ent. p. 245, ♀.
Heterocoelia nigriventris: 1896, BUYSSON, Spec. Hym., **6**: 698.
Mesitius pulchellus: 1906, KIEFFER, Spec. Hym., **9**: 405, ♀.
Heterocoelia nigriventris: 1906, SCHULZ, Spolia Hym., p. 153.
Mesitius (Heterocoelia) nigriventris: 1910, BISCHOFF, Mitt. zool. Mus. Berlin, **4**: 431 (Bethylidae).
Mesitius pulchellus: 1914, KIEFFER, Das Tierreich, **41**: 300, ♀.
Mesitius pulchellus: 1932, PICARD, Soc. Ent. Fr., p. 413.
Heterocoelia nigriventris: 1939, BODENSTEIN, Trans. Am. ent. Soc., **65**: 127 (Type gen.).
Heterocoelia nigriventris: 1956, CEBALLOS, DUSMET Y ALONSO & JUNCO Y REYES, Trab. Inst. esp. Ent., p. 277.
Mesitius pulchellus: 1968, NAGY, Lucr. Staţ. Cerc. Mar. Agigea, **3**: 290, ♀, Fig. 27.
Mesitius pulchellus: 1968, NAGY, Mem. Soc. Ent. Ital., **47**: 171, ♀.

Specimens examined: "*Epyris pulchellus* LUC.", "Mus. Paris Algérie, Coll. H. LUCAS 78-49", "Type" 1 ♀ holotype (Paris). – "Algérie" 2 ♀ (Paris). – "En. D'Alger", "Museum Paris Algérie P.", "Lesne 6-97", "*pulchellus*" 1 ♀ (Paris). – "Alg. Poup. 62", "27, Janvier 61", "1", "*Epyris pulchellus* LUC.", "Museum Paris Algérie, Coll. O. SICHEL 1867" 1 ♀ (Paris). – "91" (Budapest). – "Bona", "Museum Paris Bône Coll. R. DU BUYSSON 1900" 1 ♀ (Paris). – "Museum Paris Algérie Coll. H. LUCAS 78-49" 1 ♀ (Paris). – "Museum Paris Alger Broncniart 1857-91". – "Museum Paris Tunisie Zarzis DR. SICARD 1906", "*Heterocoelia pulchella* LUC. (*H. nigriventris* DHLB.)" 1 ♀ (Paris). – "Algérie, ? Zeniet", "Museum Paris Coll. I. DE GAULLE 1919", "*pulchellus*" 1 ♀ (Paris). – "Alg. Poup. 60", "Costa", "*Epyris pulchellus* LUC.", "Museum Paris Algérie Coll. O. SICHEL 1867", "*pulchellus* LUC." 1 ♀ (Paris). – "Tunis de Vauloger", "*Heterocoelia nigriventris* DLB.", "Museum Paris Coll. I. PÉREZ 1915", "*Mesitius pulchellus* LUC." 1 ♀ (Paris). – "Algérie Museum Paris Collection ERNEST ANDRÉ 1914", "*Epyris pulchellus* LUCAS" 1 ♀ (Paris). – "Alg. Poup.", "Museum Paris Algérie Coll. O. SICHEL 1867", "*pulchellus*" 1 ♀ (Paris). – "S. L. *Epyris pulchellus* ♀" green label, "Museum Paris Coll. I. PÉREZ 1915" 2 ♀ (Paris). – "Oran coq." "Museum Paris Collection LÉON FAIRMAIRE 1906", "*pulchellus*" 1 ♀ Paris. – "*Epyris Pulchellus* LUC. ♀", "Museum Paris Coll. I. PÉREZ" 1915 1 ♀ (Paris).

In addition to the description: mouth parts, clypeus, antennae, legs yellowish red, mesonotum-postscutellum yellowish red. Pronotum rather densely and deeply punctured, with sharp longitudinal furrow medially. Frontal sulcus very narrow, shallow and not complete. Sublateral areas of propodeum densely wrinkled.

Distribution: Algeria (LUCAS) on *Asphodelus ramosus* (KIEFFER), North Africa (PICARD), Algeria, Tunis, Morocco, Sicily, Ragusa (NAGY).

Heterocoelia punctata (KIEFFER)

Mesitius punctatus KIEFFER, 1906, Spec. Hym., **9**: 410, ♂.
Mesitius punctatus: 1914, KIEFFER, Das Tierreich, **41**: 300, ♂.

Specimen examined: –

D i s t r i b u t i o n: Algeria (KIEFFER).

Heterocoelia halidayella (WESTWOOD)

Mesitius halidayellus WESTWOOD, 1874, Thesaur. ent. Oxon., p. 168, ♂.
Mesitius halidayellus: 1906, KIEFFER, Spec. Hym., **9**: 406, ♂.
Mesitius halidayellus: 1914, KIEFFER, Das Tierreich, **41**: 300, ♂.

S p e c i m e n s e x a m i n e d : "*Mesitius halidayellus* WESTW. Thes. Ent." 1 ♂, "Lectotypus Teste NAGY 1968"; and 1 ♂ "Paralectotypus Teste NAGY 1968" (Oxford). — "Budapest" 1 ♂ (Budapest). — "Bulgaria 1928. Küstendil. BIRÓ" "in herbis aridis VIII. 10" in BIRÓ's writing 1 ♂ (Budapest). — "Tasnád. 1912. BIRÓ VII. 12" (= Roumania) 1 ♂ (Budapest). — "Kőszeg. MÉHELYI" 1 ♂ (Budapest). — "Mor. m. 13. 8. 1963, Mutenice ok. lgt. J. STREJČEK" 1 ♂ (Coll. STREJČEK). — "Bohemia c. 1. 8. 1965, Karletejn ok. Hostim. STREJČEK leg. R" 1 ♂ (Budapest). The specimens conform to lectotype.

In addition to the description: malar space : eye = 4 : 10. Half breadth of propodeal disc nearly as broad as length of propodeum (15 : 16). Lateral spines of propodeum stout, about as long as broad basally. Tergite 2 with fine and scattered punctures.

D i s t r i b u t i o n: Italy (WESTWOOD), Hungary, Roumania (Transylvania), Bulgaria, Czechoslovakia.

Heterocoelia paenepunctata (BENOIT)

Mesitius paenepunctatus BENOIT, 1968, Rev. Zool. Bot. Afr., **77**: 90, ♂.

S p e c i m e n e x a m i n e d : "Paratypus" red label, "alto Melle, Congo B Yakuluku. IV. 1927 F. S. PATRIZI", "Coll. Mus. Congo Col. P. L. G. BENOIT", "*Mesitius paenepunctatus* paratype ♂ sp. n. 1951 det. P. L. G. BENOIT" 1 ♂ paratype (Tervuren).

I had the opportunity to examine only the paratype, it differs from BENOIT's description in the following: according to BENOIT "Dessus de la tête à ponctuation, profonde . . . du pronotum notablement plus faible, plus superficielle" in fact punctuation coarser and deeper; "La tergite 2 à ponctuation microscopique, à peine visible sous un grossissement de 100×" in reality tergite 2 with very fine and scattered punctures, visible by 16× magnification. In addition to description: head as broad as long (23 : 24), relation between the length of an eye and malar space = 5 : 4.5, antennae with short and dense proclinate hairs, joints 3—6 almost with parallel sides, length proportions of antennal joints 2—10 = 2.5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 4.5 : 4.5 : 4.5 : 2.5. Scutellum with a short basal impression in the middle. Half breadth of propodeal disc distinctly shorter than length of propodeum (9 : 11), lateral spine about as long as one-third the length of propodeum (4).

D i s t r i b u t i o n: Middle Africa (BENOIT).

Heterocoelia fischeri sp. n.

♀. — Unknown.

♂. — Length 3.4 mm. Black, clypeus, mandibles brown, antennae, tegulae, legs and partly abdominal segments brownish. Wings normal, fore wings

brownish infuscate, with hyaline basis, tip and a broad band below pterostigma. Body with scattered short white hairs, antennae with dense proclinate hairs.

Head distinctly longer than broad (29 : 26), lateral sides rounded behind eyes, frons distinctly and densely punctured, frontal sulcus rather deep proximally; POL : OOL = 5 : 7, outer margin of ocelli with narrow grooves; eyes convex, slightly longer than length of malar space (9 : 7); anterior margin of clypeus distinctly protruding with rounded corners, and with a sharp and high longitudinal keel medially; all antennal joints distinctly longer than broad, length (and breadth) proportions of antennal joints 1—13 = 8 (4) : 5 (3.5) : 6.5 (3.5) : 6.5 (3.5) : 7 (3.5) : 6 : 6 : 6 (2.5) : 5 (2) : 5 : 5 : 5 (2.5) : 7 (2). Pronotum distinctly broader than long (17 : 14), anterior corners rounded, lateral sides concave, nearly parallel, strongly broadened only above tegulae, posterior margin slightly emarginate surface shagreened, and moderately punctured, spaces as a rule larger than a puncture, longitudinal furrow narrow. Mesonotum and scutellum shagreened only with fine and scattered punctures, weakly shining. Parapsidal furrow, notauli, as well as transversal furrow between mesonotum, and scutellum, with lateral pits distinct. Half breadth of propodeal disc transversally hardly narrower than length of propodeum (11 : 12), lateral spine short (5) and acute, with rather broad base (3); all carinae and sculpture of areas distinct. Tergite 1 polished only medially, with very fine and scattered punctures, tergite 2 with granulate and shagreened base and with scattered fine punctures, shining, posterior margin broadly polished, without punctures. Sternite 2 similar to tergite 2. Tergites 3—6 finely shagreened, weakly shining.

Specimens examined: "Paratypus", "Port St. John, Pondoland. 16—28 v. 1924", "Coll. Mus. Congo Col. P. L. G. BENOIT", "S. Africa R. E. TURNER. Brit. Mus. 1924-235", "*Mesitius brevispinosus* sp. n. paratype 1951 det. P. L. G. BENOIT" 1 ♂ holotype (Tervuren).

I have named this species in honour of the distinguished Austrian specialist of Braconidae, Dr. M. FISCHER of Vienna.

Distribution: South Africa.

Heterocoelia tsunekii sp. n.

♀. — Unknown.

♂. — Length 3.8 mm. Black, clypeus, mandibles and partly legs brownish. Hyaline wings normal, only a streak round radial cell slightly infuscate. Head, thorax covered with scattered white hairs, hairs of abdomen longer, those of antennae very short and proclinate.

Head distinctly longer than broad (38 : 30), strongly broadened behind eyes, lateral sides gradually convergent, posterior margin nearly straight, surface of head densely and rather deeply punctured, small spaces shagreened deep frontal sulcus short present only on proximal half; POL : OOL = 5 : 8,

outer margin of ocelli with distinct but not deep grooves; eye short, oval, only slightly longer than broad (12 : 11), very convex and separated from mandibles by half distance of its length (6 : 12); mandibles with a lower, long, very acute tooth and with 3 minute teeth; anterior margin of clypeus protruding and raised into a sharp, high longitudinal keel medially; antennae slender, all joints distinctly longer than broad, joint 2 thickened medially, 3—5 thickened distally, 6 convex on the upper side, joints 7—12 with parallel sides, length (and breadth) proportions of joints 1—13 = 10 (5) : 4 (3) : 7 (4) : 7 (4) : 7 (4) : 7 (4) : 7 (3) : 7 (3) : 6.5 (2) : 6 (2) : 6 (2) : 6 (2) : 8 (2). Pronotum three-quarters as long as broad (15 : 20), anterior angles sharp, lateral sides very concave and distinctly diverging backwards, posterior margin rather deeply excised, surface densely and deeply punctured, small spaces shagreened, longitudinal furrow deep and narrow. Mesonotum scutellum finely shagreened, weakly shining with few fine scattered punctures, parapsidal furrows distinct, notauli deep (presence of a longitudinal furrow medially not clearly visible because the pin picking through the mesonotum). Mesonotum separated from scutellum by a transversal groove and by a pair of pits laterally. Propodeum very long, half breadth of disc nearly as broad as length of propodeum (13 : 14), lateral sides parallel, posterior angle with an acute spine which is little shorter than half length of propodeum (6 : 7), surface of propodeum coarsely sculptured, all carinae distinct, sublateral areas transversally wrinkled, distal with of central : sublateral : lateral areas = 5 : 5 : 3. Tergite 1 nearly polished only with very fine and scattered punctures, tergite 2 alutaceous basally with fine and scattered punctures, 3—6 alutaceous; posterior margin of tergites 2—6 translucent.

Specimen examined: "Gold coast, Aburi 1912—13, W. H. PATTERSON" 1 ♂ holotype (London).

I have named this species in honour of the outstanding Japanese Hymenopterologist Prof. K. TSUNEKI of Fukui.

Distribution: Middle Africa.

Heterocoelia biroi sp. n.

♀. — Unknown.

♂. — Length 2.5 mm. Black, clypeus, mandibles antennae, tegulae partly legs brownish, abdomen partly dark red translucent. Hyaline wings normal only a broad band slightly infuscated in radial cell before the apex. Veins light brownish. Body covered with scattered short white hairs antennae with scattered proclinate hairs.

Head circular, nearly as long as broad (21 : 22), widened behind eyes, lateral sides strongly convergent and rounded backwards, posterior margin straight, face shagreened, densely punctured, punctures on surface rather superficial; frontal sulcus not distinct; POL : OOL = 3 : 5, outer margin of

ocelli with narrow grooves; eyes very convex, relation between the length of an eye and malar space = 3 : 4; anterior margin of clypeus protruding, with rounded corners and raised into sharp, high longitudinal keel medially; antennae slender, all joints at least twice as long as broad, joint 2 thickened medially, 3—5 slightly thickened distally, 6—12 with parallel sides, length (and breadth) proportions of joints 1—13 = 6 (3) : 4.5 (2.5) : 4.5 (2.5) : 5 (2.5) : 5 : 5 (2.5) : 5 (2) : 4 (2) : 4 : 4 : 4 (2) : 3.5 (2) : 3.5 (2) : 6 (2). Pronotum about three-quarters as long as broad (9 : 13), anterior angles slightly rounded, lateral sides concave and strongly divergent backwards, posterior margin slightly arched, surface shagreened and rather densely punctured, longitudinal furrow narrow. Mesonotum, scutellum shagreened, parapsidal furrow distinct not deep, longitudinal furrow not present. Mesonotum separated from scutellum by a transversal groove and a pair of pits laterally. Propodeum long, half breadth of disc nearly as broad as length of propodeum (9 : 10), lateral sides slightly convex and parallel, posterior angles with slender spines, spine about twice as long as broad basally and about one-third as long as length of propodeum (3 : 10), all carinae distinct, sublateral area finely transversally striated, width of central : sublateral : lateral areas = 3.5 : 4 : 1.5. Tergite 1 polished, 2 finely alutaceous basally and with distinct but fine, scattered punctures, 3—5 alutaceous.

Specimen examined: "Bombay BIRÓ 1902, 3. VII", "*Mesitius* sp." in BIRÓ's writing 1 ♂ holotype Hym. Typ. No. 263 (Budapest).

I have named this species in honour of L. BIRÓ, the excellent Hungarian collector especially of microhymenoptera in New Guinea and in the Mediterranean countries.

Distribution: India.

Heterocoelia zuluensis sp. n.

♀. — Unknown.

♂. — Length 2.6 mm. Black, clypeus, mandibles, antennae, tegulae and legs brownish. Abdominal segment 1 dark reddish, last segments brownish translucent. Wings normal, weakly infuscate. Body covered with short white hairs, antennae with dense proclinate hairs. Head slightly longer than broad (23 : 21), lateral sides distinctly converging backwards, occipital carinae nearly straight, frons densely but not very deeply punctured, spaces shagreened, weakly shining, POL : OOL = 4 : 5, outer margin of ocelli with very narrow grooves; eyes convex and rather circular, as long as broad, separated from mandibles by less distance than their lengths (5 : 7); antennal joints distinctly longer than broad, length (and breadth) proportions of joints 1—11 = 7 (3) : 5 (2.5) : 4.5 (2) : 4.5 (2) : 4.5 (2) : 4 (2) : 4 : 4 : 4 (2) : 3.5 (2) : 3.5 (1.5), (12—13 joints missing). Pronotum only slightly shorter than broad (11 : 13), anterior corners rounded, lateral sides parallel proximally, strongly divergent above tegulae, longitudinal furrow narrow, surface distinctly shagreened with

only scattered and rather deep punctures. Mesonotum, scutellum distinctly shagreened, notauli, parapsidal furrows, as well as, transversal furrow between mesonotum and scutellum, with lateral pits well developed. Half breadth of propodeal disc distinctly narrower than length of propodeum (8 : 11), spine very short (2) and stumpy, posterior part of propodeum lying distinctly deeper than proximal part, all carinae present. Tergite 1 polished, 2 finely shagreened basally and only with few, very fine and very scattered punctures.

Specimen examined: "Zululand. Empangeni. 26. iv. 1926", "S. Africa R. E. TURNER, Brit. Mus. 1926-194" 1 ♂ holotype (London).

Distribution: South Africa.

Heterocoelia nigropicea sp. n.

♀. — Unknown.

♂. — Length 2.8 mm. Black, mandibles, antennae, tegulae, legs partly and abdomen brownish. Wings normal, slightly infuscate, with lighter basis and apex, and with hyaline spot outside of cells. Body only sparsely covered with short light hairs, antennae with short proclinate hairs.

Head slightly longer than broad (24 : 22), strongly widened behind eyes, lateral sides gradually converging backwards, posterior angles rounded, occipital carina nearly straight, surface shagreened, rather densely and deeply punctured, punctures less distinct only above the clypeus; POL : OOL = 4 : 5, outer margin of ocelli with narrow, shining grooves; eyes rather convex, separated from mandibles by slightly longer distance than half length of an eye (5 : 4.5); anterior margin of clypeus strongly protruding and slightly arched, lateral sides slightly converging backwards, surface raised in high, sharp longitudinal keel medially; antennae slender, all joints at least twice as long as broad, joint 2 thickened medially, 3—5 distally, 6—12 with parallel sides, length (and breadth) of joints 1—13 = 7 (3) : 5 (2.5) : 5 (2.5) : 5 : 5 : 5 (2.5) : 5 (2.5) : 5 (2) : 4 (2) : 4 (2) : 3.5 (2) : 3.5 (2) : 6 (2). Pronotum about two-thirds as long as broad (10 : 14), lateral sides concave and slightly diverging backwards, posterior margin nearly straight, surface shagreened, with scattered and distinct, not very deep punctures, longitudinal furrow narrow and rather deep. Mesonotum, scutellum shagreened, weakly shining, parapsidal furrow distinct, notauli deep, longitudinal furrow not present only a very shallow and interrupted deepening visible. Mesonotum separated from scutellum by a transversal groove and by a pair of pits laterally. Propodeum very long, distinctly longer than half breadth of disc (10 : 8), lateral sides parallel, posterior angles rectangular, minute spine visible only in lateral view, all carinae present, sublateral areas shagreened, width of central : sublateral : lateral areas = 3 : 4 : 1. Tergite 1 polished, 2 alutaceous basally and with fine scattered punctures, 3—6 alutaceous.

Specimen examined: "S. Africa. R. E. TURNER, Brit. Mus. 1923-463" "Port St. John. Pondoland. Aug. 15–31. 1923" 1 ♂ holotype (London).

Distribution: South Africa.

Heterocoelia bouceki sp. n.

♀. — Unknown.

♂. — Length 2.8 mm. Black, clypeus, mandibles, antennae, tegulae and legs brown, tergite 1 reddish translucent, posterior margin of tergites 3–6 hyaline. Wings normal, only weakly infuscate, base, tip and a band outside of cells hyaline, veins pale brown. Body with scattered short white hairs, antennae with dense proclinate hairs.

Head circular, lateral sides gradually converging backwards, frons rather densely but not deeply punctured, surface shagreened, eyes nearly as broad as long (7.5 : 8), malar space shorter than length of an eye; anterior margin of clypeus sharply proclinate and straight with corners rectangular and nearly parallel sides, surface raised into a longitudinal high keel medially; antennal joints longer than broad, length (and breadth) proportions of joints 1–13 = 7 (3) : 4 (2.5) : 5 (2) : 4 (2.5) : 4 (2) : 4 (2) : 4 : 4 : 4 : 3.5 : 3.5 : 3 (1.5) : 6 (1.5). Pronotum distinctly broader than long (15 : 11), anterior corners rounded, lateral sides only slightly concave, nearly parallel, broadened and divergent only above tegulae, longitudinal furrow narrow, surface distinctly shagreened with rather deep and scattered punctures. Mesonotum and scutellum distinctly shagreened, parapsidal furrow hardly distinct, notauli and transversal furrow between mesonotum and scutellum, as well as lateral pits well developed. Half breadth of propodeal disc distinctly narrower than length of propodeum (9 : 11), lateral spines minute (3) and stumpy, all carinae distinct, transversal carina shallow, central area narrower than sublateral one (3 : 4). Tergites 1–2 polished, not punctured, 2 alutaceous basally.

Specimen examined: "S. Africa. R. E. TURNER Brit. Mus. 1923-510", "Port St. John, Pondoland. Sept. 1923" 1 ♂ holotype (London).

I have named this species in honour of the outstanding chalcidologist, Dr. ZD. BOUČEK, of London.

Distribution: South Africa.

Heterocoelia minutissima sp. n.

♀. — Unknown.

♂. — Length 1.9 mm. Body black, mandibles yellowish, partly antennae and legs, tegulae, last abdominal segments brownish. Wings normal, only weakly infuscate. Body sparsely covered with white hairs, antennae with short proclinate hairs.

Head slightly long, four-fifths as broad as long (16 : 20), strongly widened behind eyes, lateral sides gradually converging backwards, posterior margin only slightly emarginated, occipital carina broad, surface distinctly, densely but not deeply punctured, punctures before anterior ocellus only superficial; frontal sulcus indistinct, POL : OOL = 3 : 5, outer margin of posterior ocelli only with shallow and narrow grooves; eyes round, very convex, separated from clypeus by two-thirds distance of length of eyes (4 : 6); anterior margin of clypeus protruding, straight, with rounded angles, surface raised into a sharp longitudinal keel medially, antennae slender, joints at least twice as long as broad; joints 2—5 slightly thickened apically, 6—12 with parallel sides, length (and breadth) proportions of joints 1—13 = 5 (3) : 4 (2) : 4 (2) : 4 (2) : 4 (2) : 4 (2) : 4 (2) : 4 (2) : 3.5 (1.5) : 3.5 (1.5) : 3.5 (1.5) : 3 (5) : 4.5 (1). Pronotum broader than long (11 : 9), lateral sides concave, posterior margin hardly emarginated, surface shagreened, with scattered but rather deep punctures, longitudinal furrow deep. Mesonotum, scutellum granulated, weakly shining, parapsidal furrow hardly distinct, notauli deep, with two distinct punctures before posterior margin of mesonotum. Mesonotum well separated from scutellum by a transversal deep groove and by two deep pits laterally. Propodeum very long, half breadth of disc shorter than length of propodeum (7 : 8), lateral sides parallel, posterior angles rectangular, only with minute spine (in lateral view), carinae only weakly developed, lateral angles of central areas with remarkably deep pits, sublateral areas transversally stricted. Tergite 1 polished, 2 finely alutaceous basally and polished, 3—5 finely alutaceous.

Specimen examined: "S. Zululand: Gingindhlovu 5. vii. 1926.", "S. Afric R. E. TURNER. Brit. Mus. 1926-299" 1 holotype (London).

Distribution: South Africa.

Key of Genera

1 Pronotum without distinct, completely developed longitudinal furrow (sometimes partly and weakly developed). Lateral spines of propodeum at times extremely slender and yellow. Sublateral carina of propodeum distinct. Ocelli sometimes indistinct 2

— Pronotum with distinct longitudinal furrow (sometimes not reaching posterior margin). Ocelli always distinct. Lateral spines sometimes very long but never yellow 4

2 Ocelli indistinct. Pronotum smooth, without longitudinal furrow **Pseudomesitius** DUCHAUSSOY ♀

— Ocelli distinct. Pronotum smooth or punctured 3

3 Pronotum smooth, longitudinal furrow absent or indistinct. Mesonotum without longitudinal furrow. Antennal joints with short proclinate hairs (♂) **Anaylax** MÓCZÁR ♀♂

— Pronotum with rough surface, either with shallow or rather deep punctures, longitudinal furrow partly and only weakly developed. Lateral spines of propodeum sometimes extremely slender and yellow. Mesonotum sometimes with shallow, longitudinal furrow. Head more densely punctured than in *Anaylax*. Antennal joints (♂) with short proclinate hairs or with short erect hairs **Incertosulcus** MÓCZÁR ♀♂

4 Sublateral carina of propodeum indistinct. Longitudinal keel of clypeus normal. Head, pronotum alutaceous and only superficially punctate. Pronotum with a more or less developed longitudinal furrow. Mesonotum without a furrow "**Mesitius** SPINOLA" ♀♂

— Sublateral carina distinct 5
5 Longitudinal keel of clypeus spoon-like (♀♂) **Mesitius** SPINOLA ♀♂
— Longitudinal keel of clypeus normal, not delated, but steeply rising medially ... 6
6 Tergites 1—2 (♀) except base of tergite 1 and lateral side of 2 covered with pale yellowish gold and black hairs. Tergite 2 (♂) distinctly granulated over its whole surface, abdomen (♂) distinctly covered with rather dense and light hairs. Antennae with dense rather long and proclinate hairs, but length of hairs distinctly shorter than width of joints. Propodeum extremely short (♀) or rather short (♂) **Pilomesitius** MÓCZÁR ♀♂
— Tergites 1—2 otherwise hairy (♀♂) 2 (♂) not granulated, at most rarely shagreened, usually punctured or partly smooth 7
7 Eyes extremely small, about as long as distance between eyes and posterior ocelli. Surface of head strongly punctured, pronotum distinctly shagreened only with few shallow and larger punctures. Scutellum extremely convex. Pronotum very slender, propodeum extremely long. Scape remarkably long, nearly three times as long as joint 2 **Parvoculus** MÓCZÁR ♀
— Eyes normal, scutellum not very convex, propodeum normal 8
8 Mesonotum with a longitudinal furrow (♀♂), the furrow mostly well developed, only on some males less distinct but always present at least in the form of some shining pits; head, pronotum, often mesonotum with deep punctures, antennal joints (♂) with extremely long and erect hairs or with short proclinate hairs. Abdominal segment 2 rarely with a row of tuft of hairs. Antennae sometimes remarkably thickened medially (♀) **Sulcomesitius** MÓCZÁR ♀♂
— Mesonotum without a distinct longitudinal furrow, but sometimes with a small fine deepening, weakly impressed or smooth. Sublateral carina of propodeum developed. Lateral angles of propodeum only with moderately long spines. Antennae not thickened in the middle. Abdominal segments without a row of tuft of hairs 9
9 Head, pronotum finely, only superficially punctured, usually alutaceous-shagreened, on some males (with erect hairs) sometimes with few scattered punctures, Mesonotum and scutellum almost smooth, weakly shining (♀♂). Tergite 2 indistinct or very finely punctured. Antennal joints of male with extremely long, sparse and erect hairs (Fig. 14) or with proclinate hairs **Metrionotus** MÓCZÁR ♀♂
— Head, usually pronotum too, distinctly, often densely and coarsely punctured, on very small fully black species rarely shagreened. Tergite 2 often deeply and densely punctured 10
10 Almost the whole surface of tergite 2 deeply and extremely densely punctured, spaces between punctures at the densest part narrower than a puncture. Posterior part of mesonotum with a small and fine deepening (♀♂), at least with an incomplete row of deep punctures. Lateral spine of propodeum rather short, at most half as long as propodeum medially (♀) or shorter (♂). Flagellar joints not thickened medially (♀), antennal joints 2—3 (♂) with quite different lengths, with short dense hairs. **Pycnomesitius** MÓCZÁR ♀♂
— Larger surface of tergite 2 normal, finely punctured, if densely or double punctured (= among larger punctures there are smaller ones) than spaces between punctures everywhere larger than a puncture. Mesonotum only rarely with a shallow longitudinal impression. Lateral spine of propodeum of moderate length, obtuse in lateral view. Flagellar joints not thickened medially (♀), antennal joints 2—3 (♂) of nearly equal or of different lengths, with short proclinate hairs **Heterocoelia** DAHLBOM ♀♂

LIST OF GENERA AND SPECIES

Pseudomesitius DUCHAUSSOY

validithorax DUCHAUSSOY ♀

Anaylax MÓCZÁR

dalmaticus MÓCZÁR ♂
integer (KIEFFER) ♀
moczari (NAGY) ♀
maroccanus MÓCZÁR ♀
judaeorum (PICARD) ♀
helleni MÓCZÁR ♀
pillaulti MÓCZÁR ♀

Incertosulcus MÓCZÁR

krombeini MÓCZÁR ♂
soikai MÓCZÁR ♀♂
indicus (KIEFFER) ♂

"Mesitius SPINOLA"

zavadili (HOFFER) ♀
horvathi (KIEFFER) ♀♂
viator (NAGY) ♀
fuscicornis (KIEFFER) ♂
— var. *spinosus* (KIEFFER) ♂
— var. *moravicus* (HOFFER) ♂

Mesitius SPINOLA

kiefferi NAGY ♂
spathulifer PICARD ♀
erythrothorax MARSHALL ♀
africanus africanus KIEFFER ♀
— *lugubris* NAGY ♀
cerasinus NAGY ♀
andriescui NAGY ♀
cameroni cameroni KIEFFER ♀
— *macroptera* MÓCZÁR ♀
— *scutellatus* KIEFFER ♀
ghilianii SPINOLA ♀
micromma KIEFFER ♀
rufithorax WESTWOOD ♀
apterus CAMERON ♀
szaboi MÓCZÁR ♀

Pilomesitius MÓCZÁR

madagascarensis MÓCZÁR ♀♂

Parvoculus MÓCZÁR

myrmecophilus MÓCZÁR ♀

Sulcomesitius MÓCZÁR

haemorrhoidalis (MAGRETTI) ♀
alluaudi (KIEFFER) ♀♂
illaevigatus (BENOIT) ♂
punctaticollis (FOUTS) ♂
arushai (MÓCZÁR) ♀
bridwelli (NAGY) ♀
longispinus MÓCZÁR ♀
pondo pondo (BENOIT) ♀
— *clavicornis* (NAGY) ♀
linsenmaieri MÓCZÁR ♀
nasutus (BENOIT) ♀
krombeini (NAGY) ♀♂
discolor (NAGY) ♂
halidayi (WESTWOOD) ♂
africanus MÓCZÁR ♀
madagascarensis MÓCZÁR ♀
evansi MÓCZÁR ♀
bahaduri (KURIAN) ♀
duni (KURIAN) ♀
luzonicus (KIEFFER) ♂
orientalis (FOUTS) ♂
bakeri (FOUTS) ♂
philippinensis (KIEFFER) ♂
benoiti MÓCZÁR ♂
somalicus (MASI) ♀
capensis (KIEFFER) ♀♂
crassipunctatus MÓCZÁR ♀
erdoesi MÓCZÁR ♂
consimilis MÓCZÁR ♀♂
schoutedeni (BENOIT) ♂
katonai MÓCZÁR ♂
turneri MÓCZÁR ♀
persicus MÓCZÁR ♀
richardsi MÓCZÁR ♀
rufus MÓCZÁR ♀
brevidens KIEFFER ♀

Pycnomesitius MÓCZÁR

densepunctatus MÓCZÁR ♀♂
brevialatus (BENOIT) ♀
peringueyi (KIEFFER) ♀♂

Heterocoelia DAHLBOM

laevicollis (KIEFFER) ♀
microptera (KIEFFER) ♀
cursor (KIEFFER) ♀
— var. *picardi* (HOFFER) ♀
syriaca (PICARD) ♀
boharti MÓCZÁR ♀
fortidens KIEFFER ♀
rhodesica MÓCZÁR ♀
braunsi (KIEFFER) ♀
ruficollis (KIEFFER) ♀
foenaria (NAGY) ♀
nagyi (MÓCZÁR) ♀
carceli carceli (WESTWOOD) ♀♂
— var. *obscura* (VOLLENHOVEN) ♀
— *gracilis* (KIEFFER) ♀
scutellaris (KIEFFER) ♀
hungarica (KIEFFER) ♂
nitida (KIEFFER) ♀
hispanica (CAMERON) ♀
nigriventris DAHLBOM ♀
punctata (KIEFFER) ♂
halidayella (WESTWOOD) ♂
paenepunctata (BENOIT) ♂
fischeri MÓCZÁR ♂
tsunekii MÓCZÁR ♂
biroi MÓCZÁR ♂
zuluensis MÓCZÁR ♂
nigropicea MÓCZÁR ♂
bouceki MÓCZÁR ♂
minutissima MÓCZÁR ♂

Metrionotus MÓCZÁR

pappi MÓCZÁR ♀
minor (BENOIT) ♀
alutaceus (BENOIT) ♂
minimus (KIEFFER) ♀
caspicus (NAGY) ♀
turneri (BENOIT) ♀
pyrenaicus (KIEFFER) ♀
nigriceps (KIEFFER) ♀
yarrowi MÓCZÁR ♀
brevispinosus (BENOIT) ♀
szelenyii MÓCZÁR ♂
africanus MÓCZÁR ♂
wolfi MÓCZÁR ♂
mocsaryi MÓCZÁR ♂
bachmaieri MÓCZÁR ♂
laterinotus MÓCZÁR ♂
parvulus (KIEFFER) ♂
carbonarius MÓCZÁR ♂

REFERENCES

1. BENOIT, P. L. G. (1968): Contribution à l'étude des espèces africaines du genre Mesitius Spinola (Hym. Bethylidae). — Rev. Zool. Bot. Afr., **77**: 83—94.
2. BERLAND, L. (1928): Hyménoptères vespiformes II. — In: Faune de France, **19**: 1—208.
3. BISCHOFF, H. (1910): Die Chrysididen des königlichen Zoologischen Museums zu Berlin. — Mitt. zool. Mus. Berlin, **4**: 425—493, T. 7.
4. BODENSTEIN, W. G. (1939): The genotypes of the Chrysididae (Hymenoptera: Tubulifera). — Trans. Amer. ent. Soc., **65**: 123—133.
5. BUYSSON DU, R. (1891—1896): Les Chrysides. — In ANDRÉ: Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie, **6**: 1—758 + 22, T. I—XXXII.
6. BUYSSON DU, R. (1893): Contribution aux Chrysides du Globe 2e Serie. — Revue Ent., p. 245—254.
7. CAMERON, P. (1888): Descriptions of twenty-three new species of Hymenoptera. — Mem. Proc. Manchest. Lit. Philos. Soc., Ser. 5, **1**: 159—183.
8. CAMERON, P. (1889): A decade of new Hymenoptera. — Mem. Proc. Manchest. Lit. Philos. Soc., Ser. 5, **2**: 11—19.
9. CEBALLOS, G. (1941): Las tribus de los Himenópteros de España. — Madrid, pp. 1—420, 284 Figs.
10. CEBALLOS, G., DUSMET Y ALONSO, J. M. & JUNCO Y REYES, J. DEL (1956): Catalogo de los Himenópteros de España. — Trabajos del Instituto español de Entomologia, p. 1—554, Taf.
11. COSTA, A. (1864): Parte seconda. — In Annuario Mus. Napoli, **2**: 126—176, t. 1, f. 3 (err. f. 4),
12. DAHLBOM, A. G. (1845): Disposito metodica specierum hymenopterorum. Part II. Chrysis, Lund, p. 1—21.
13. DAHLBOM, A. G. (1854): Hymenoptera Europaea precipue Borealia, . . . Tomus Secondus Chrysis in sensu Linnaeano. — Berolini: XXIII + 1—412, T. I—XII.
14. DALLA-TORRE, C. G. DE (1908): Chalcididae et Proctotrupidae. — In: Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus, **5**: 422—562.
15. DUCHAUSSOY, A. (1961): Nouveaux Béthylides de l'Afrique du Nord et de l'Europe orientale (Hyménoptères). — Bull. de la Soc. Hist. Nat. Afrique de Nord, **7** (5): 109—126.
16. FOUTS, R. (1930): New Bethylid and Serphoid parasites from Borneo and the Philippine Islands. — Philippine Journ. Scienc., **41** (1): 1—10.
17. HELLÉN, W. (1930): Inventa entomologica Itineris Hispanici et Maroccani, quod a. 1926 fecerunt Harald et Håhan Lindberg. — Soc. Scient. Fenn., Comm. Biol., **3** (11): 1—6.
18. HOFFER, A. (1936): Rod Mesitius Thoms. V. Československé Republice. Genus Mesitius Thoms. in der Cechoslovakei. (Bethylidae, Hym. — Vespoid.). — Časopis Čs. Spol. Ent., **33**: 119—124.
19. KELNER-PILLAULT, S. (1958): Catalogue de quelques types d'Hyménoptères provenant de la collection de l'abbé J. J. Kieffer. — Bull. Mus. 2. sér., **30**: 146—152.
20. KIEFFER, J. J. (1905): Description de nouveaux hyménoptères exotiques. — Bull. Soc. Hist.-nat. Metz, **12**: 85—114.
21. KIEFFER, J. J. (1906): Beschreibung neuer im Naturhistorischen Museum zu Hamburg aufbewahrter Proctotrypoden und Evaniiden. — Berl. Entom. Zeitschr., **51**: 258—302.
22. KIEFFER, J. J. (1913a): Insectes Hyménoptères, I. Proctotrupidae, Cynipidae et Evaniidae. — In: Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Orientale (1911—1912), Paris, p. 7.
23. KIEFFER, J. J. (1913b): Nouveaux Serphides de l'Afrique du Sud. — Boll. Laborat. Zool. Portici, **7**: 324—331.

24. KIEFFER, J. J. (1914): Bethylidae. — In: Das Tierreich, **41**: 251—595.
25. KIEFFER, J. J. (1922): Philippine Serphidae (Proctotrypidae). — Philippine Journ. Sci., **20**: 65—103.
26. KIEFFER, J. J. & MARSHALL, T. A. (1906): Proctotrypidae. — In ANDRÉ: Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algerie, Pl. 1—21, p. 289—552.
27. KURIAN, CH. (1955): Bethyloidea (Hymenoptera) from India. — Agra Univ. Journ. Res., **4** (1): 67—155, Figs. 1—255.
28. LUCAS, H. (1849): Exploration scientifique de l'Algerie, Zoologie. 3. Hymenoptères. — Paris, pp. 334.
29. MASI, L. (1936): Nuova specie di Mesitius (Hymen. Bethylidae). — Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, **58**: 132—134.
30. MOCSÁRY, A. (1889): Monographia Chrysididarum orbis terrarum universi. — Budapest, pp. 643, T. I—II.
31. MÓCZÁR, L. (1966): Kieffer's Mesitius and Epyris-Types in the Hungarian Natural History Museum (Hym., Bethylidae). — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **58**: 427—443, Figs. 1—17.
32. MÓCZÁR, L. (1969): New Mesitius Species (Hymenoptera: Bethylidae). — Acta Zool. Hung., **15** (3—4): 371—377, Fig. 1.
33. MÓCZÁR, L. (1970a): Mesitinae of World with New Genera and Species I. (Hymenoptera: Bethylidae). — Acta Zool. Hung., **16** (1—2): 175—203, Figs. 1—13.
34. MÓCZÁR, L. (1970b): Two New Species of Sulcomesitius (Hym., Bethylidae). — Acta Biol., Szeged, **16** (3—4): 163—165.
35. MÓCZÁR, L. (1970c): New Mesitinae from Madagascar (Hymenoptera: Bethylidae). — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **62**: 317—320, Figs. 1—2.
36. MÓCZÁR, L. (1970d): Parvoculus myrmecophilus New Genus and New Species from Kinshasa-Congo (Hymenoptera: Bethylidae). — Opusc. Zool. Budapest, **10**: 151—153, Fig. 1.
37. MÓCZÁR, L. (1970e): Mesitinae of World, Genera Sulcomesitius Móczár and Metrionotus Móczár. II. — Acta Zool. Hung., **16** (3—4): 409—451, Figs. 1—8.
38. MÓCZÁR, L. (1971): Pycnomesitius New Genus from Bethylidae (Hymenoptera). — Acta Biol. Szeged, **17**: (in print).
39. NAGY, C. (1967): Contributions à la connaissance des Hyménoptères Bethylidae de la faune Roumaine. — Fol. Ent. Hung., **20** (8): 87—94.
40. NAGY, C. (1968): A New Record of Mesitinae (Hym., Bethylidae). — Mem. Soc. Ent. Ital., **47**: 168—176, Figs. 1—9.
41. NAGY, C. (1969): Sur la sous-famille Mesitinae Berland (Hym., Bethylidae). — Lucr. Staţ. Cerc. Mar. Agigea, **3**: 275—300. Figs. 1—33.
42. NAGY, C. (1970): Further Records on Mesitinae (Hymenoptera: Bethylidae). — Acta Zool. Hung., **16** (1—2): 205—208, Figs. 1—4.
43. PICARD, F. (1932): Contribution à l'étude des Mesitius du Bassin méditerranéen (Hymenoptera, Bethylidae). — Soc. Ent. Fr., Livre du Centenaire, p. 403—414.
44. RICHARDS, O. W. (1955): On the Bethyloidea (Hymen.) of Israel. — Bull. Res. Counc. Israel, **4**: 357—359.
45. SCHULZ, W. A. (1906): Strandgut. — Spolia hymenopterologica, p. 77—269.
46. SPINOLA, M. (1846): Compte-rendu des Hyménoptères inédits provenant du voyage entomologique de M. Ghiliani dans le Para en 1846. — Mem. Acad., Torino (2), **13**: 72—73.
47. VOLLENHOVEN SNELLEN VAN, S. C. (1867): Drie niewe soorten van inlandische Hymenoptera (En nieuwe Proctotrupide). — Tijdschrift voor Entom., **10**: 222.
48. WESTWOOD, J. O. (1874): Thesaurus entomologicus Oxoniensis; or Illustrations of new, rare and interesting Insects, for the most Part contained in the Collections presented to the University of Oxford by the Rev. F. W. Hope. — Oxford, **4**: 1—205 + 40 Pl.

REGISTER

The names of Genera are in small capitals, synonyms in italics. I = Part I, 1970, II = Part II, 1970, III = Part III Present publication

Author's address: Prof. Dr. L. MÓCZÁR
Zoological Institute
University of Szeged
Szeged, Táncsics M. u. 2, Hungary.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 3–4. 1971 p. 333–347

DEVELOPMENT OF THE VOCALIZATIONS OF SOME TIT SPECIES

(PARUS MAIOR, P. CAERULEUS, P. PALUSTRIS, AEGITHALOS CAUDATOS, PANURUS BIARMICUS, REMIZ PENDULINA)

By

L. SASVÁRI

(Received November 2, 1970)

The involved vocalization, used as a communicational tool, evolved during ontogeny founded on a long phylogenetical past, so that at the end of this process the specific forming of vocalization and the adequate reactions connected to these sounds become fixed by individual characteristics, as individual guarantees, to the social interrelationships. Among the authors studying the sound notes and their functional meaning of the bird species, W. E. LANYON [1], E. I. MESSMER [2], F. SAUER [3], W. E. D. SCOTT [4], G. THIELCKE [5] and W. H. THORPE [6] paid special attention to the ontogenetic processes of vocalization. Their work is of pioneer importance in this wide field of study.

The present paper also intends to discuss the ontogenetic evolvement of vocal note communications with the aid of the slowing-down, "sound microscopic", method and the five-lined musical denotation system. The structural analysis of the sounds was made by Miss SUSAN SZŐKE, and the adequate scoring system of pitch perception modified by the application of sound lines for readers less versed in score reading.

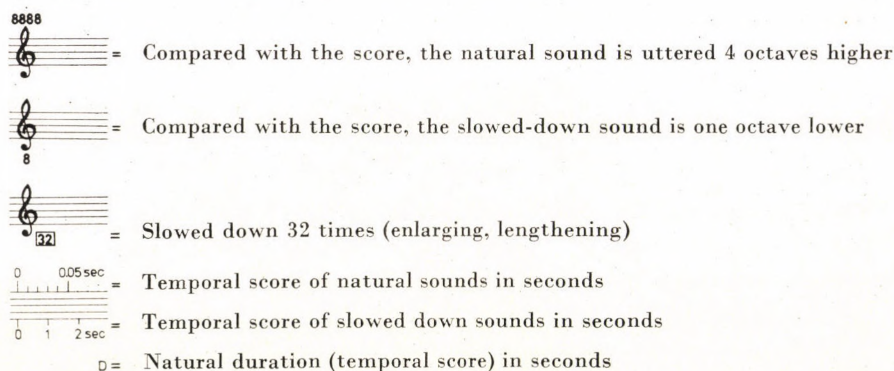
The three frequentest *Parus* species of the Carpathian Basin, namely the great tit (*Parus maior*), the blue tit (*P. caeruleus*), and the marsh tit (*P. palustris*) were investigated jointly with the etologically highly different long-tailed tit (*Aegithalos caudatus*), the bearded tit (*Panurus biarmicus*) and the penduline tit (*Remiz penduline*). The first three species inhabit the deciduous woods of the plains and low hilly regions, the long-tailed tit is one of the best known birds of the woodside shrubberies, whereas the bearded tit lives in the extensive reeds and the penduline tit in the waterside willow-beds. It was already owing to this ecological range that great expectations have preceded the results of our investigations. Observations were made partly on hand-reared nestlings isolated from foreign species and partly on individuals living under natural conditions. In the years 1965–1969, the development of the nestlings of 4 clutches each of the above species was followed. Until one month old, their vocalizations were daily recorded by a 4-speed UHER-L tape record-

er, so that the number of examined notes varied between 50—350 per occasion — the basis on which our generalizations were made. Concomitantly with vocalization, the activity of the birds was also followed in detail, thus establishing connections between the sound types and their functional meaning, or the action mechanisms connected with these vocalizations, respectively.

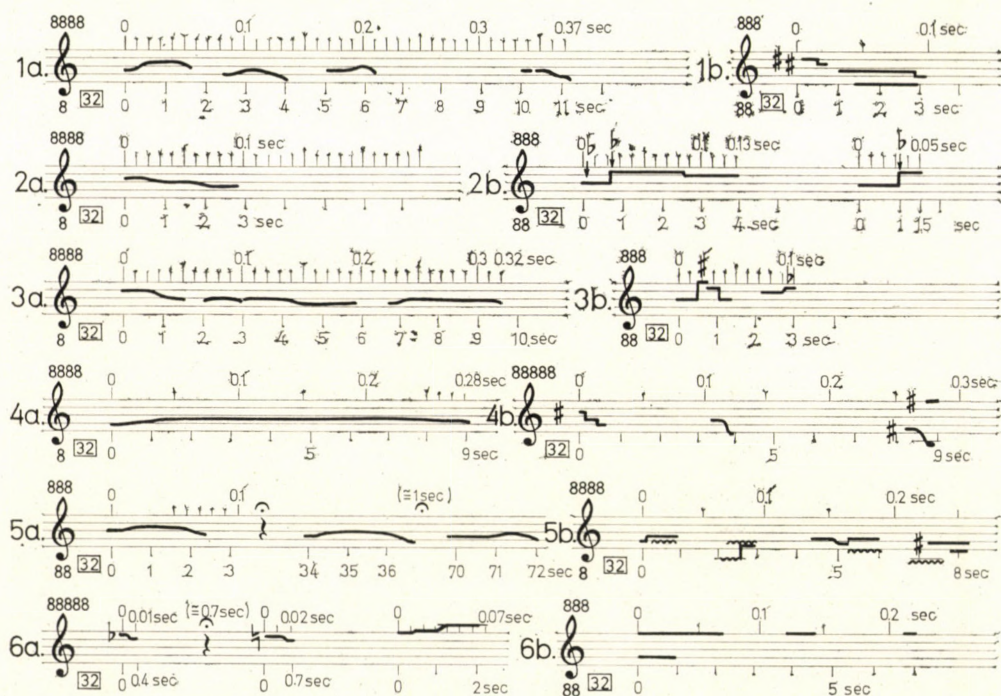
In the first days after hatching, no structural difference could be found between the food begging calls of the six tit species. Irregularly reiterated and inarticulated gliding calls are voiced by all of them (great tit: Fig. 1a, blue tit: Fig. 2a, marsh tit: Fig. 3a, long-tailed tit: Fig. 4a, bearded tit: Fig. 5a, penduline tit: Fig. 6a),* with the minimal difference that, in the statistical average, the long-tailed tit utters the longest notes, the penduline tit the shortest ones.

It is known that one of the most involved form of vocal signalling, the regularly applied musical construction, is produced by birds at a higher grade of evolution primarily in the wake of the optimal culmination of hormonal inductions. In the begging calls of the nestlings, however, the weaker sound incitation, the premature damping of the complete course of the original vocalization, results in a noteworthy and peculiar phenomenon. If food requirement appears as a not too strong urge it "dismembers" the longer glissando form into several scalate pitch levels and the weak internal drive gives utterance to clear musical notes of short duration (great tit: Fig. 1b, blue tit: Fig. 2b, marsh tit: Fig. 3b, long-tailed tit: Fig. 4b, bearded tit: Fig. 5b, penduline tit: Fig. 6b). Sound forming may thus surpass, already at an extraordinarily early ontogenetic stage, the indistinct and uncertain glissandos, giving birth to characteristic and exactly determinable musical scalarity by the action of accidentally evoked physico-acoustical laws. This phenomenon of a "musical" form is extremely rare as compared with the sounds of a slurring nature, though they occur regularly already at this age, when the nestlings are satiated or prepare themselves for sleep.

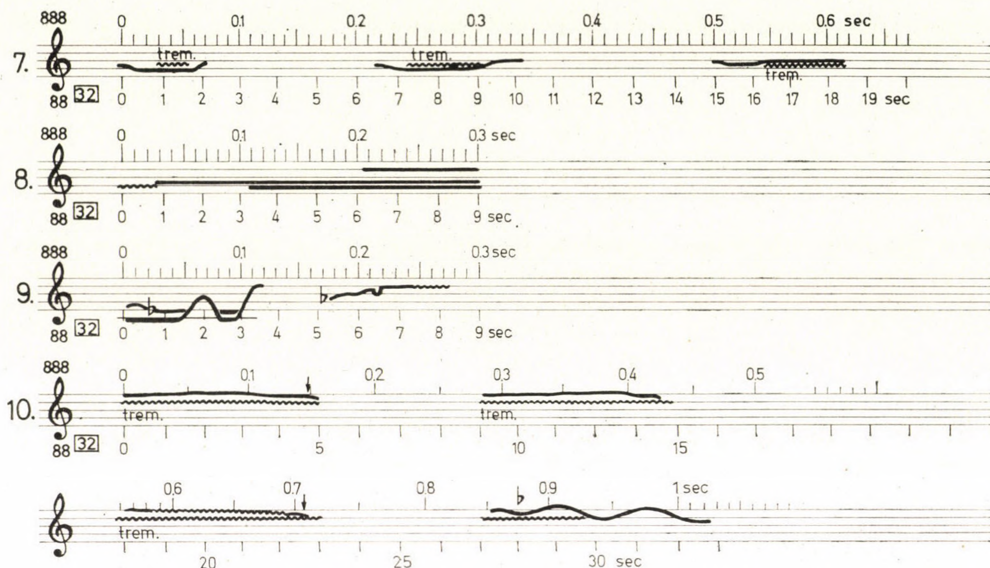
* To understand the Figures, the explanation of the symbols should be studied.



At the age of 5—6 days, the food begging calls are still unaltered, but the several notes are louder and more protracted. This is clearly connected with the development of their vocalizing apparatus, and the increase of their mobility (In the absence of the parent birds, the stimulus releasing vocalizations might occasionally be even a single loud call of one of the cohabitant nestlings. This call is followed by the choir of the entire clutch until the birds get tired of it, so that, by the weakening of the stimuli, the nestlings will, one after the other, fell silent).

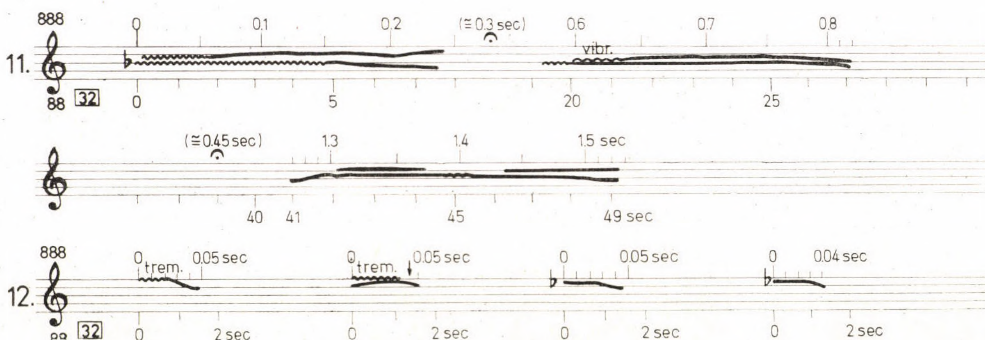


At the age of 7—9 days, alterations in the vocalization of the six examined tit species occur by the stronger stream of air producing polypart sound simultaneously often of a tremolo character (great tit: Fig. 7, blue tit: Fig. 8, marsh tit: Fig. 9, long-tailed tit: Fig. 10, bearded tit: Fig. 11, penduline tit: Fig. 12). Concerning the great tit, the irregular calls evoked by hunger unite into distinct series of calls; though the duration of a discrete call shortens, the rapid series of calls — consisting of usually 5—6 elements — differentiates into a larger unit. The simpler calls, uttered capriciously at irregular intervals, are vocalized less and less frequently, but the intervals separating the single series of calls still remain irregular. The begging call of the blue tit differs at this age insofar of that of the great tit that the series of calls present a certain kind

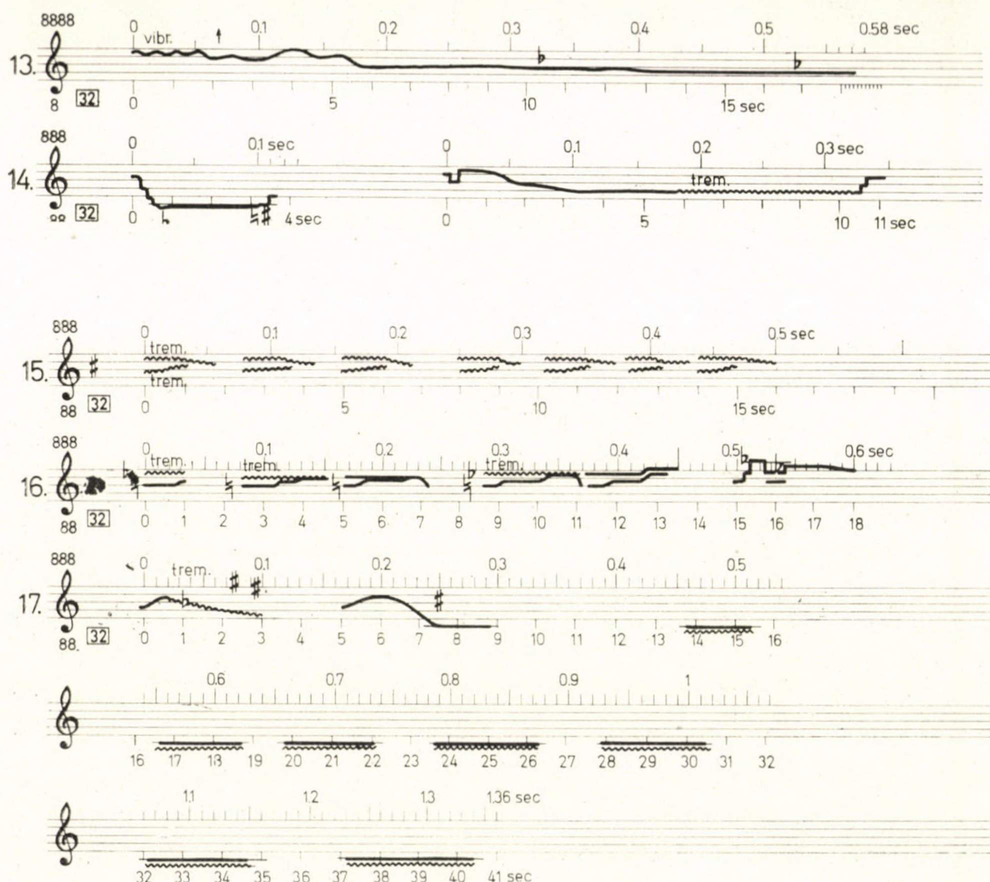


of structure owing to variation. This more complex begging call form of the marsh tit has a considerably greater ambit than that of the great or blue tits, and its pitch changes also more frequently. The nestlings of the bearded tit utter also hoarse tremolos of two parts simultaneously. This type of call has the shortest period in the penduline tit, and of a strongly undulating element in the long-tailed tit.

The sound patterns appearing for the first time during individual life are strictly connected to elemental behaviour patterns, and the urges in their background incite primary sound types also in older birds. The inarticulated, protracted calls, triggered by pain, are uttered equally at the time of leaving the nest, when already in full plumage, and also later, in any phase of life. The sound type demanding to increase distance is a similar call. Therefore direct body insult and individuals venturing too near — also endangering



individual security (if only as a threat to food already secured) — evoke identical sound forms. Behavioural types subserving individual self-defence — thus also aggressive tendencies — give rise to calls which do not differ from those voiced by birds struggling in the claws of predators. Defence, individual



security, or injury and pain, respectively, actuate danger sings as a common basis. The sign of danger threatening life is instinctively the most primitive vocalization of indistinct pitch in every living being able to utter a sound.

The primary glissandos of the long-tailed tit may take, besides the tremolo forms mentioned above, also another direction; in one week old birds namely slurrings of great range appear (Fig. 13). A similar phenomenon can be experienced in the vocalization of also one week old bearded tits (Fig. 14), where the extensive slurrings in interval occur mainly at the beginning and termination of the calls. The slurrings of great range observable in both the long-tailed and the bearded tits, are noteworthy also as sound types represent-

ing the original roots of notes stabilized at a later age. A note type exhibiting an extensive slurring of this character is not to be found either in the *Parus* species discussed here or in the penduline tit.

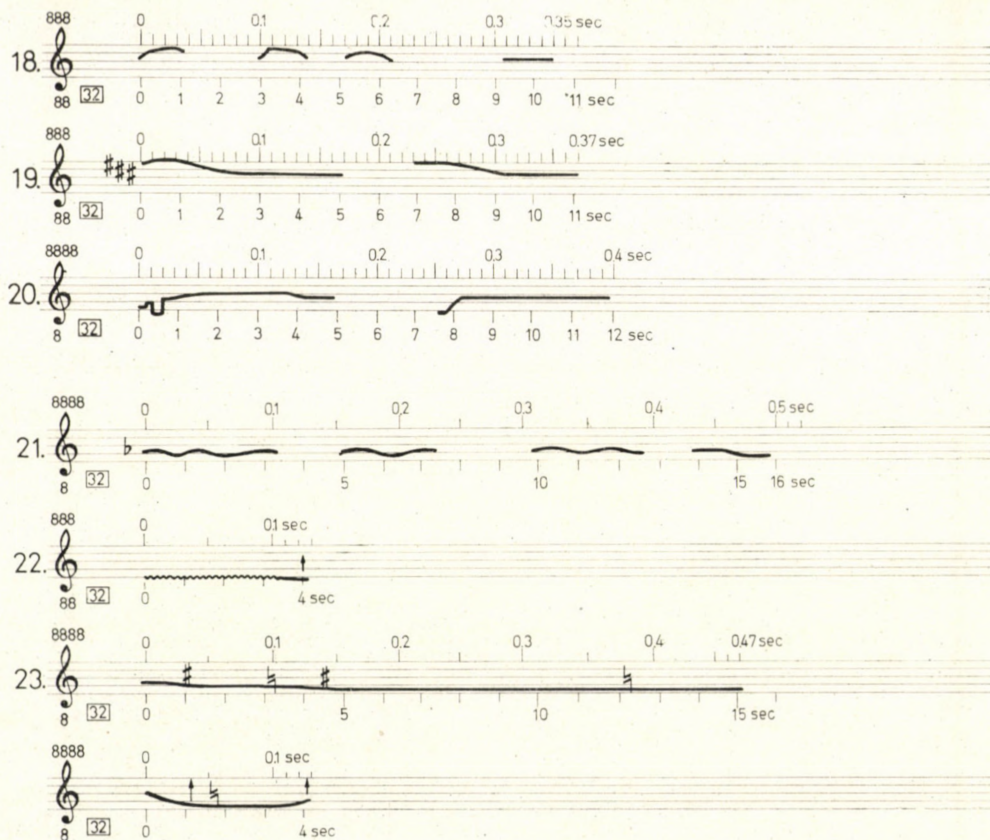
A striking similarity appears in the churring indicating excitement in the great, blue, and marsh tits (great tit: Fig. 15, blue tit: Fig. 16, marsh tit: Fig. 17). Soon after leaving the nest, they give voice when perceiving disturbing circumstances to this simultaneously polypart, rather hoarse, tremolo sound. The churring of the great tit is hard to distinguish from that of the blue tit; the weaker sound intensity and quicker changes in pitch of this latter often cannot be discerned. The difference in the churring of the marsh tit lies in the appearance of also a sharp, high, exclamatory glissando besides the churring proper, vocalized by the bird in alternation with its churring. Churring itself has a strident tone owing to the strong pressure in the air stream used for it, a most simple sign similarly to the begging call of nestling age. In this vocalization of the marsh tit a further combination is represented by the "more developed" structural element of the sharp glissando in the simple churring (these notes are unknown to the three other non-*Parus* tit species).

Though we cannot undertake at present to elaborate completely the note systems of the six tit species, for the sake of a future survey the structure and origin of some sound types, used the most frequently in the adult age, should still be pointed out.

By the stabilization of the simplest gliding sound patterns, certain notes of unaltered structural picture can be demonstrated to accompany the whole life of the bird in all tit species investigated in the course of the present study. Although the transformation in sound notes do not follow mechanically the taking to the wings of the nestlings — indubitably an essential turn during ontogeny — certain alterations are still connected with rapider movements to greater distances, with active flight habits. It is the transformation in sound intensity and tone quality which unequivocally appears at that time in every tit species, but the form and structure of the notes remain untransformed with respect to serving certain functions. The attracting calls are evoked by withdrawal from one another of the fledgelings following the departure from the nest, they counteract dispersion concomitant with the possibilities of movements to a distance and also actualizing the requirement of holding-together. This form of communication is unnecessary in the nest and in the first days of flight around the nest. Later, however, and primarily depending on the increasing power of internal stimuli, these calls may be repeated and organized into series of calls in the *Parus* species and in the long-tailed tit, appearing as an indubitably more complex vocalized communication.

The habitually hoarse, hollow, simple call of the great tit fledgelings assumes a ringing timbre after about the twentieth day, and it gradually sharpens without transformations in the sound structure. Around the thirtieth

day, these vigorous sounds, consisting of short glissandos (or occasionally lacking them), take on the specific call signifying connection over a distance (Fig. 18). Constituting merely a loose formal unity, the call series is linked up from 3—4 calls. Of the most primitive 3 days old call there evolved therefore, exclusively by sound intensity and timbre changes and without the transformation of the original sound structure, a note of utterly different function.



The great tit is, however, able to combine the simple forms of the attracting calls, to construct a vocalization consisting of two or three uniform motifs.

Blue tit fledgelings about 9 days old utter varying series of calls of simple structure, but the ringing voice of the young birds leaving the nest, a voice much finer than that of the preceding species, does not show the same structure but a sharpening of the primary, inarticulate calls, as with the great tit (Fig. 19). By the simple repetition of these calls a series of calls come into being. Similarly to the case of the great and blue tits, the sound stock of the marsh tit also disposes of the reiterated call derivable from the simpler sound pattern (Fig. 20).

The fine, soft note of the long-tailed tit, uttered after the leaving of the nest, serves principally to secure communal connections and it accompanies the entire adult age (Fig. 21). Three to five weakly undulating elements build it up into a comparatively loose unit. The components of the signs, the several sound elements, differ hardly or not at all from the food begging forms. It is therefore by the reiteration of primary sounds, quantitatively determined, that this sound type subserving social integration is constructed.

In the wake of the stabilization of the primary smooth call, signs whose structural picture remains unaltered in later ages and whose function also implements the continuity of the flock can be demonstrated also in the bearded tit. If the sound form vocalized in the adult age (Fig. 22) is compared with that uttered by the 2 days old bird, the great similarity becomes obvious. However, this weak tremolo type of sound is heard only if the individuals are not too far removed from one another, therefore their rate of congregation is rather strong in itself.

The far-sounding call for the mate, uttered by the mature penduline tit male during the period of nest building is directly connected with the simplest food begging calls. In its greater sound intensity and longer duration, it differs from the primary types, though the bird utters, below the protracted, long sound, also short notes released by weak drives (Fig. 23). If these notes evoke a positive reaction in the nearby female and it pairs with the male, then this latter finishes the building of the nest and vocalizes less and less frequently.

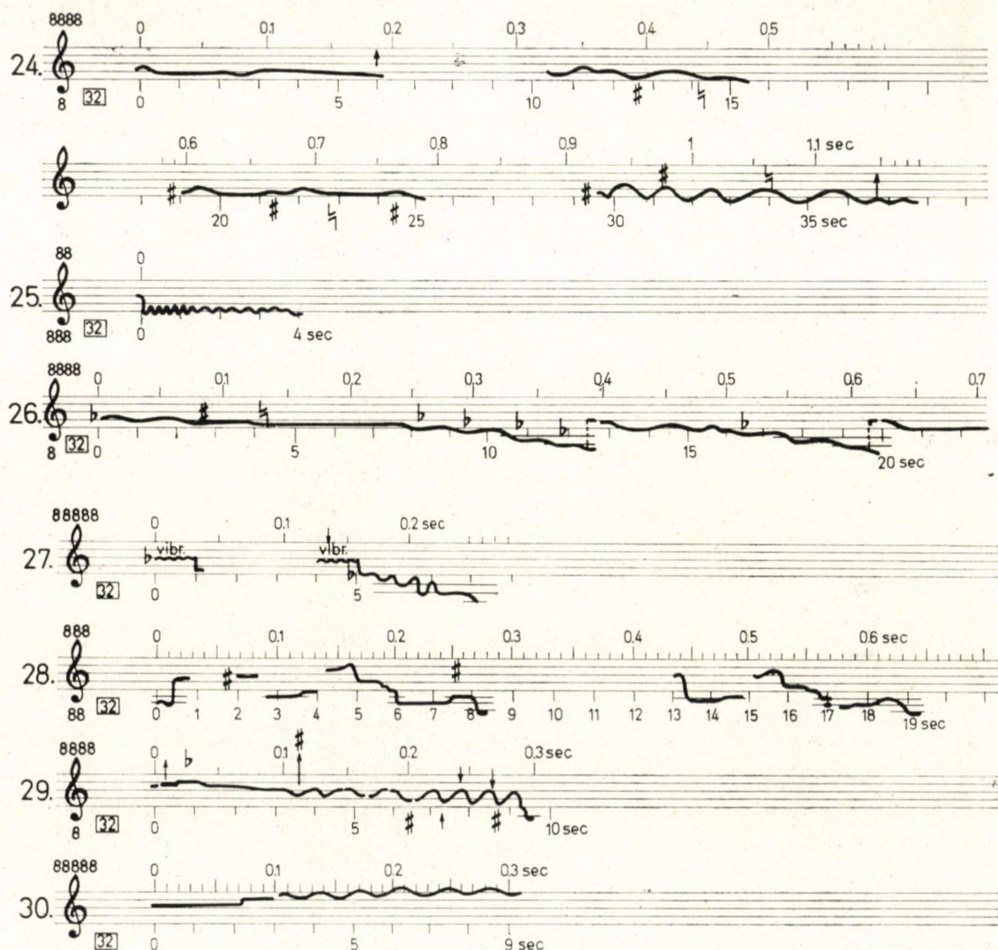
In the wake of intense motivations, an undulating sound form is voiced by the long-tailed tit, used by the bird also for a general note tool serving community connections. These sounds, confluent for the human ear, are often heard when encountering long-tailed tit flocks on the move; by the slowing down process, however, a structure shown in Fig. 24 emerges, resembling the slurring of great range detectable already in 7—8 days old nestlings.

An interesting and peculiar form of undulating appears in the voice of the adult bearded tit. Effected by the extremely strong inner urge, the undulating vocalization accelerates to such a rate that it transforms into a hollow, second changing vibration (Fig. 25). Although the begging calls of the penduline tit nestlings lack the slurring of great range similar to those of the long-tailed or bearded tits, instead of the long-range protracted calls also pulsatory sounds arise — owing to the intensely excited state — in the nidifying adult males. Fig. 26 reveals that these notes, observed by the human ear as pulses in their natural state, arise by the repetition of undulations of a descending character.

If the pulsating-vibrating sound of the penduline, long-tailed, and bearded tits are compared, a rather great similarity can be demonstrated. The basis of the similarity consists in the common psychic urges of these notes, insofar as these notes are accessory phenomena of innately released mechanisms in

which individual connections come into being on the ground of intense internal urges. In essence, the same can be established for the three *Parus* species too.

Disquieting stimuli trigger alarm calls in the great tit, clearly reflecting excitement and overstretched inner emotion in their structure. The sharply ringing alarm call displays richly varied form differences, but the vibrating,



undulating changes in pitch are the basic characteristics of nearly all calls (Fig. 27).

The great tit often mixes these undulating and ringing sound forms with churring tremolo and slurring elements and structures corresponding with the musical interval that is, with elements of song. For the vocalization of alarm there originates therefore a singular composition triggered by unexpectedly occurring disturbing stimuli which contains jointly the glissando forms of the

attracting calls and their undulating — pulsatory modifications, respectively, as well as some motives of the song used for territory advertising, and churring, the vocal reflexion of disagreement (the undulating sound forms are evoked usually by suddenly occurring impulses, while the great tit uses churring as a response to protracted stimuli; on such occasions, the rapid calls, repeated several times, are followed usually by churring).

The marsh tit uses, principally against its conspecific companions, an undulating sound form of strong intensity as an expression of agression to increase distance (other disturbing stimuli, e.g. predators, man, etc. evoke a deep tremolo churring or the high-frequency chirp-like sound discussed below). By the affects of strong emotions, the bird alterates glissando elements of a great ambit in pulses (Fig. 28). The reiterated glissandos of great range refer to the simple food begging calls (As we have already seen, the nestling calls of small ambit shift uttered by the 2—3 days old bird were followed by slurrings of great range at its 8—9 days of age; cf. Fig. 9.).

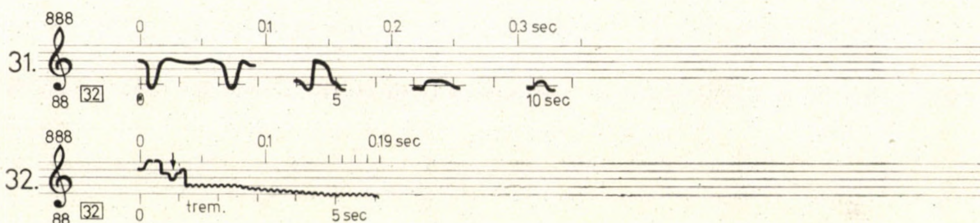
Intense, suddenly occurring stimuli lead therefore to rapidly repeated changes in pitch. The slurrings of great range may, however, follow one another extremely rapidly in certain signs of the marsh tit, so that the repeated elements render it chirp-like for the human ear (Fig. 29). The glissandos appearing in the sound structure and the great ambit slurrings, characteristic of the marsh tit already at a young age, recall the food-begging calls, although the deviation from the primary notes are here already rather considerable. In this expression often two sounds occur simultaneously, used by the marsh tits also for the maintenance of social connections.

Extremely strong impulses occur also in situations differing from those mentioned above, and then again undulating sound forms come into being. An example is presented with regard to the blue tit, in which namely the overstretched sexual excitement at the sexual synchronization of the male and the female completely inhibits the tendency to keep distance, and both birds utter beside the nest soft, pulsation-like ascending and descending glissandos. The surrendering pose of the female releases the maximum sexual excitement of the male, and the few seconds of the copulatory act are accompanied by an extremely high, chirp-like vocalization (Fig. 30).

In the wake of intense inducements to vocalize, forms of great ambit slurring and strong intensity may originate in the service of social integration, entirely independently of alarming phenomena and the overstretched inner excitement. Thus slurrings of great range can be demonstrated also in the connection maintenance signs of the long-tailed tit (Fig. 31). They produce a similar sound type already at the time of leaving the nest, but the consummated and strengthened form of the juvenile sound type is uttered only by the older individuals. The long-tailed tit frequently utters this sound type combined with the simplest primary sound structure also in a larger structural unit.

Tremolo forms and great ambit slurrings appear also in the far-sounding attracting calls of bearded tit individuals removed at great distances from one another (Fig. 32). This most frequently used note has its roots of origin in the sounds demonstrated for 6—8 days old birds (Fig. 14), and the calls of the two weeks old nestlings, becoming slowly independent, almost completely agree with those of the mature birds.

In the bearded tit, two notes of different structure but jointly subserving social integration could be observed: a smooth, gliding sound reflecting a more primitive stage, and a slurring of great range. Concerning these two notes, the rate of integration of the flock influencing the character of vocalization can be studied to advantage. Individuals near one another evoke a weak



vocalization in the respective bird, since in this strongly congregated state they can easily keep each other in sight within the visual range. Therefore in the wake of the weak incitation to vocalize simple and smooth sounds are evoked similarly to those of the nestling stage, the period when the birds are able to exert but a minimum of vocal strength. These notes are extremely soft and only individuals in the nearest vicinity can hear them.

In a state of great dispersion, the individuals are far removed from one another. The confrere is beyond the visual range and the resultant feeling of want induces a strong urge to vocalize. They cause the intense, far-sounding slurring of great range. The more intense aerial stream produces the slurring sounds of a descending character, experienced also in the fledgeling stage, at a time when the birds were able, owing to their greater corporeal power, to give more intense sound effects.

The single call notes and the series of calls short even in their totality also refer to their being the results of inducements of a momentary nature or of a short period only, when no protracted inner factors urge the production of a more prolonged vocalization. If the prolonged inducements are of an external origin, and the perception of danger triggers a steady excitement in the bird, great, blue, and marsh tits will alike voice a protracted trembling churring. Over the prolonged disturbance regular and protracted hormonal effects must act to evoke not only short but long series of calls, and, in the case of articulation with a scalated pitch, to produce a song of musical structure.

A more intense and prolonged inner urge induces more lastingly and makes possible the varying application of the more complicated notes.

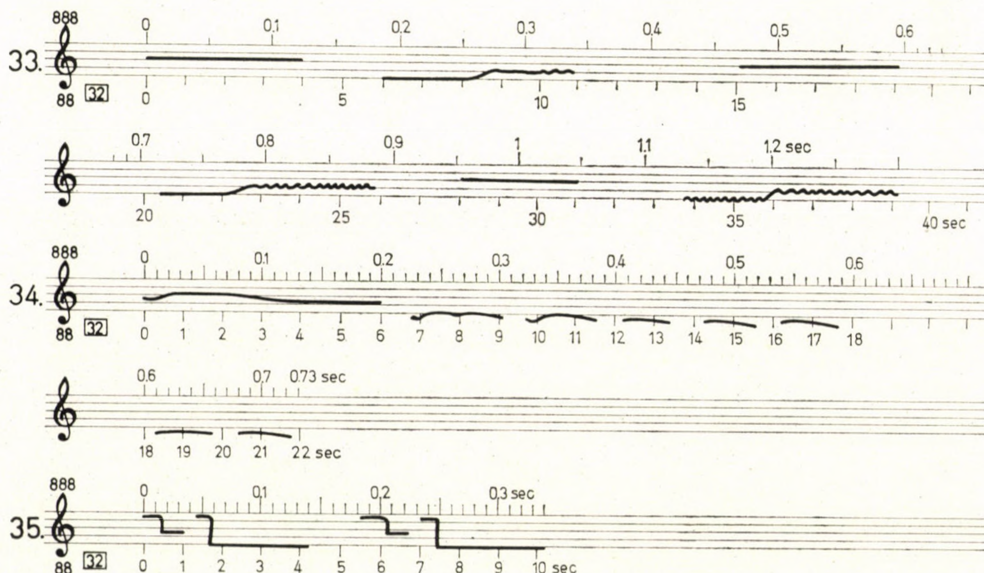
The most frequently heard calling voice of the adult great tit is a simple glissando. If the glissando is omitted in the course of repetitions, musical notes of a stabilitated pitch and intervals come into being, becoming regular at the time of the territory occupation in spring. By overtone blow-over before the main notes short appoggiaturas may also appear, and this also makes the song more varied. Naturally, the essential difference and the novelty against the gliding sound forms are caused by the leaps of the main notes and their repetitions in the musical intervals (Fig. 33). A similar statement can be made with respect to the development of the territory song of the blue tit. This song is built of repeated and varied series of calls, yet without any musical structure. Prolonged glissandos can be found, just as in the calls, but, owing to the lasting urge, the bird repeats these elements not merely once or twice or thrice, but many times (Fig. 34). Identical, and basically unaltered structural elements are therefore applied by the bird by the means of quantitative multiplication and for an utterly different function and meaning. These reiterated glissandos assemble into a larger distinct unit, but their connection within the unit is loose and open, since the bird may repeat them by random alterations more or less frequently within the same structural unit. In other song types the structural unit is bound and closed, and their constituting elements cannot be repeated irregularly or at random. The blue tit often joins the calling elements with the sound form expressing excitement, and alloys these two sound types, signifying originally two contrary functions, to denote a third function, advertising territory.

The song of the marsh tit advertising territory can be deduced also from the attracting call. Compared to the undulating broken notes of agressivity, this varying pitch becomes more articulate, and the musical interval, audible also macroscopically, are produced by repeating a motif composed of two sounds, an unvaryingly repeated song bound also in its inner structure (Fig. 35).

In the discussion of the above development, the formal structure of the so-called presong of the fledgelings has not been treated so far. Completed motifs, a structural unity organized from repeated elements are absent from this vocalization. The glissandos alternate with food begging elements, still undeveloped attracting calls and the trembling churrings in the *Parus* species. The major part of the presong of the developing fledgelings consist therefore of glissando elements, and the birds mix these, according to their age, with sounds which are already suitable for a differentiated signalization of function and which are actually used as occasion presents itself.

Nor was the subsong of the older *Parus* individuals discussed; the birds build in already developed sound elements among the indistinct gliding notes.

Both presong and subsong are usually uttered when the bird is quietly resting and then softly "plays" with the sounds, alternating the already known voices irregularly and haphazardly. These vocalizations therefore lack any delimitable, distinct structure and thus do not constitute an independent stage in the course of development of the differentiated sound notes serving functional purposes.

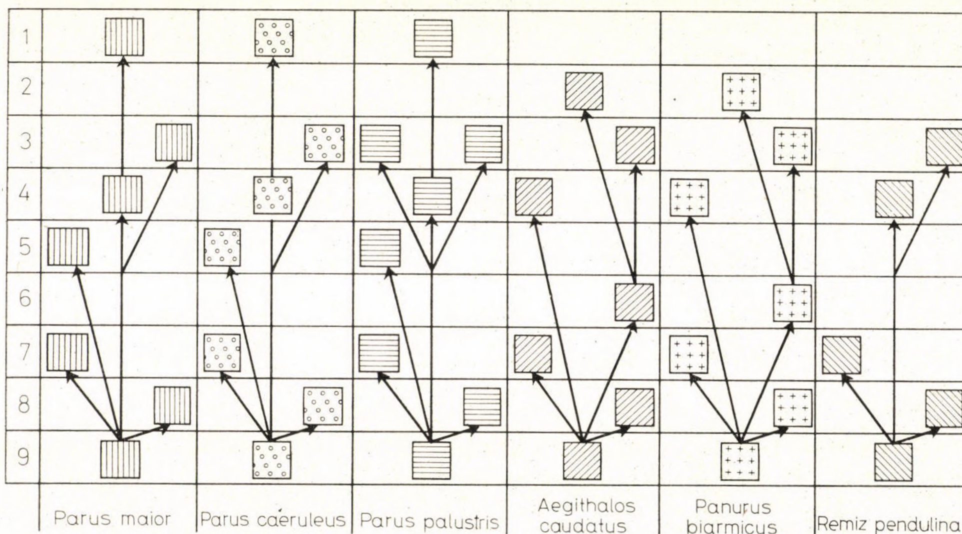


Finally, let us survey, on the basis of the comparative table, the fledgeling sounds of the six tit species discussed herein, and the most important notes derivable from the fledgeling calls, functioning in a more advanced age.

The most primitive food begging sounds are simple glissandos, occurring in older fledgelings jointly with the hoarse, trembling, simultaneously two-part hunger-notes uttered with a stronger intensity. In all species, the simplest glissando elements lead directly to the notes subserving integration, but this note form is suitable for the maintenance of connections only between individuals near one another in the case of the bearded tit, whereas it serves race preservation in the form of the male's far-reaching call for the female in that of the penduline tit. This inarticulated, slurring sound fulfills its most general congregative task in the long-tailed tit and the *Parus* species discussed here. In the wake of weak urges, in the state of satiation or during rest at night, sound fragments occur which may enter into musical intervals with one another.

It is only the three *Parus* species which express their protracted state of excitement by an intense trembling churring, and these sounds also display an extensive intraspecific similarity. The considerable slurring sounds, appearing in about one week old nestlings of the long-tailed and the bearded tits, lead in the long-tailed tit to an undulating sound form, and in the bearded tit

Comparative Table for the development of vocalizations



1 = Songs advertising territory; 2 = Slurring of great range to secure social connections; 3 = Undulating sounds produced by strong urges; 4 = Simple sound forms securing social connections; 5 = Churring expressing excitement; 6 = Extensive slurring of great range in food-begging calls; 7 = Hoarse, simultaneous polypart food-begging calls; 8 = Musical intervals in food-begging calls; 9 = Simple food-begging glissandos

to a rapidly vibrating form of a hollow timbre, related to the pulsatory voice of the penduline tit. The undulating notes occur in the wake of overstretched internal urges and intense excitement also in the *Parus* species, in which these sounds can be derived structurally from the glissandos expressing food-begging and the later attracting calls. This sound type may come into being both by aggressive trends against the conspecific individuals and also during copulation. In the course of ontogeny, the other typical sound of the long-tailed tit, denoting socially positive tendencies, and the far-reaching call securing aggregation of the bearded tit, evolve from the large slurring vocalized during the fledgeling stage. The most involved note structure, the song, occurs in the three *Parus* species of established territory; the origin of its root lies in the call securing social contact.

REFERENCES

1. LANYON, W. E. (1960): The ontogeny of vocalizations in birds. Animal Sounds and Communication. — Washington, p. 321—347.
2. MESSMER, E. & I. (1958): Die Entwicklung der Lautäusserungen und einiger Verhaltensweisen der Amsel (Turdus merula merula L.) unter natürlichen Bedingungen und nach Einzelaufzucht in schalldichten Räumen. — Ztschr. f. Tierpsychol., **13**: 341—441.
3. SAUER, F. (1955): Entwicklung und Regression angeborenen Verhaltens bei der Dorngrasmücke (Sylvia c. communis). — Proc. XI. Internat. Ornith. Congr., p. 218—226.
4. SCOTT, W. E. D. (1964): The inheritance of song in passerine birds. Remarks on the development of song in the rose-breasted grosbeak Zamelodia ludoviciana (Linnaeus) and the meadowlark Sturnella magna (Linnaeus). — Science, **19**: 957—959.
5. THIELCKE, G. (1964): Zur Phylogenese einiger Lautäusserungen der europäischen Baumläufer (Certhia brachydactyla Brehm und Certhia familiaris L.). — Ztschr. Zool. Syst. Evolutionsforschung, **2**: 383—413.
6. THORPE, W. H. (1958): Further studies on the progress of song learning in the chaffinch (Fringilla coelebs gengleri). — Nature, **182**: 554—557.

Author's address: Dr. L. SASVÁRI
Budapest
IX. Berzenczey u. 26, Hungary.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 3—4. 1971 p. 349—380

TAXONOMISCHE UND FAUNISTISCHE UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE OTITIDEN (DIPTERA) IN DER MONGOLEI

ERGEBNISSE DER ZOOLOGISCHEN FORSCHUNGEN VON DR. Z. KASZAB IN DER MONGOLEI (Nr. 275)

Von

Á. Soós

(Eingegangen am 15. Januar 1971)

Über die Dipterenfaune Mittelasiens ist bisher äußerst wenig bekannt geworden. Insbesondere bezieht sich dies auf die Mongolei, woher uns nur sehr vereinzelte Angaben vorliegen. Eben deswegen sind u. a. die von Herrn DR. Z. KASZAB 6 Jahre hindurch (1963—1968) kontinuierlich durchgeführten Expeditionen auf dem Gebiet der Mongolei von größter Bedeutung, da die Ausbeute von fast halb Millionen Tieren, die während 239 Tagen harter Terrainarbeit gesammelt wurden, nicht weniger als 80 000 Fliegen enthielten. Durch die Bearbeitung dieses mächtigen Materials erscheint die Grundlage für die Dipterenfauna der Mongolei geschaffen zu sein. Auf diese grundlegende Fauna des so wichtigen Ostpaläarktikums, deren bisher beinahe ganz unbekannte Gebiete erforscht wurden, lassen sich in der Zukunft mit Sicherheit systematische, ökologische und besonders tiergeographische Untersuchungen aufbauen.

Das zur Bearbeitung vorliegende Otitiden-Material enthält 1167 Exemplare. Diese gehören 25 Arten an, wovon sich 6 auch neu für die Wissenschaft erwiesen. Soweit aus der einschlägigen Literatur hervorgeht, ist aus der Mongolei bisher bloß eine einzige Otitiden-Art, *Otites trimaculata* Lw. angeführt worden, von der 2 Exemplare entlang des Tola Flusses in Urga (= Ulaan-Baator) gesammelt wurden und die im Museum von Leningrad aufbewahrt werden.

Während der Bestimmungsarbeiten waren mir durch Zusendung von Typenmaterial Herr Dr. A. KALTENBACH (Wien), Herr Dr. habil. G. MORGE (Eberswalde), Frau Dr. E. I. NARTSCHUK (Leningrad) und Herr Dr. H. SCHUMANN (Berlin) weitgehend behilflich, ich ergreife die Gelegenheit mich für ihre selbstlose Bemühungen auch an dieser Stelle bedanken zu dürfen. Für die sorgfältige Verfertigung der Abbildungen gebührt meinem Freund M. Csiby auch hier mein bester Dank.

Otites LATREILLE, 1804

LATREILLE (1804): Nouv. Diction., **24:** 196. — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5:** 23—24. — STEYSKAL (1961): Ann. Ent. Soc. Amer., **54:** 407. — STEYSKAL (1962): Otitidae. in: Catalogue of Diptera of North America: 646.

Bis zur jüngsten Vergangenheit wurde angenommen, daß das Verbreitungsgebiet der Gattung sich auf das Gebiet der paläarktischen Region beschränkt. Während der Revision der nearktischen Otitiden-Gattungen bemerkt STEYSKAL (1961: 407) folgendes: »Since *Ortalis snowi* and the several other North American species fit quite well with the European species placed in *Otites*, it is difficult and unnecessary to maintain a distinct genus for our forms«. Die Einreihung von 5 Arten erfolgte von STEYSKAL (l. c.) im Jahre 1962, so daß nunmehr die Gattung als holarktisch verbreitet betrachtet werden muß.

Die meisten der bisher bekannten 26 *Otites*-Arten — abgesehen von den 5 nearktischen — sind in der mediterranen Subregion des Paläarktikums einheimisch, bloß zwei Arten (*centralis* FABR. und *guttata* MEIG.) sind in ganz Europa verbreitet, weitere zwei Arten (*pictipennis* LW. und *trimaculata* LW.) sind in die östlichen Teile des Paläarktikums eingedrungen. Im Untersuchungsmaterial konnte nur *O. trimaculata* nachgewiesen werden, die einzige Otitiden-Art, die wie erwähnt, bisher aus der Mongolei bekannt gegeben wurde.

1. Otites trimaculata (LOEW, 1847)

LOEW (1847): Stett. Ent. Zeit., **8:** 375—376, Tab. I, Fig. 16 (*Ortalis*). — BECKER (1907): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **12:** 271 (*Ortalis*). — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5:** 36—37, Taf. II, Fig. 17, Taf. X, Fig. 116.

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2.—3. VII. 1966 (Nr. 614) 1 ♀; Mongol Altaj Gebirge, cca 35 km N von Somon Uenč, 1750 m, 8. VII. 1966 (Nr. 646) 5 ♂♂, 2 ♀♀; Mongol Altaj Gebirge, Tal des Flusses Uenč gol, cca 44 km N von Somon Uenč, 1780 m, 8. VII. 1966 (Nr. 647) 3 ♂♂, 5 ♀♀. — Chövsgöl Aimak: 8 km N von Somon Burenchaan, am Fluß Delger mörön, 1450 m, 20. VI. 1969 (Nr. 990) 3 ♂♂ (Genitalpräparat), 3 ♀♀. — Uvs Aimak: Am Fluß Changilcagijn gol, 6 km SW von Somon Baruunturuun, 1350 m, 24. VI. 1968 (Nr. 1010) 2 ♂♂. — Bajan-Ölgij Aimak: im Tal des Flusses Chavcalyn gol, 24 km O von Somon Cagaannuur, 1890 m, 29. VI. 1968 (Nr. 1041) 1 ♂, 1 ♀; rechtes Ufer des Flusses Chovd gol bei der Stadt Ölgij, 1750 m, 30. VI. 1968 (Nr. 1046) 5 ♂♂; im Tal des Flusses Chavcalyn gol, 25 km O von Somon Cagaannuur, 1850 m, 3. VII. 1968 (Nr. 1056) 7 ♂♂, 17 ♀♀. — Chövsgöl Aimak: Alag Mort, 42 km NO vom Paß Chaldzan Sogotyn davaa, am Fluß Tesinj gol, 1900 m, 14. VII. 1968 (Nr. 1110) 2 ♀♀; 8 km N von Somon Alag-erdene, Fluß Egijn gol, 1600 m, 17. VII. 1968 (Nr. 1121) 2 ♂♂, 3 ♀♀; zwischen Somon Tosoncengel und Somon Ich-ul, 22 km O von Tosoncengel, 1150 m, 21. VII. 1968 (Nr. 1133) 1 ♀. — Bulgan Aimak: Naman ul Gebirge, 23 km NW von Somon Chutag, 1150 m, 21. VII. 1968 (Nr. 1136) 1 ♂. — 64 Exemplare.

Bemerkungen. Diese Art unterscheidet sich von sämtlichen übrigen *Otites*-Arten durch das Fehlen der *prsc* und besitzt nur 1 *dc*. Die Originalbeschreibung von LOEW ist so ausführlich und stichhaltig, daß HENNIG in seiner Monographie eine Beschreibung der Art für überflüssig hält, er fügt bloß einige Bemerkungen hinsichtlich der Chaetotaxie dazu, die in der Beschreibung von LOEW natürlich vollkommen fehlte. Meinerseits muß dies noch dadurch ergänzt werden, daß nur 1 *sa* vorhanden ist. Erwähnenswert ist ferner noch, daß das Praelabrum meistens glänzend schwarz ist, daß auf dem Flügel außer den drei kennzeichnenden Flecken, immer noch ein, zwar schmaler, jedoch

charakteristischer Saum um t_a sich befindet, der die vordere Querader hervorhebt (Dies ist auch auf der Originalabbildung von LOEW gut zu erkennen).

Auf Grund der zahlreichen Exemplare (64 Stück) konnte folgendes festgestellt werden: 1. Bei den meisten Exemplaren war das 3. Fühlerglied nicht einfarbig rostgelb, sondern mehr oder weniger verbreitet schwärzlich; 2. auf den Backen zieht sich, insbesondere bei den Weibchen, oft zwischen der unteren Kante des Auges und dem unteren Saum der Backen ein verschieden dunkler Streifen entlang; 3. die Form, Ausbreitung und Stärke der drei Flügelflecken variiert ziemlich. Schließlich konnte noch ein männliches Exemplar vorgefunden werden (Nr. 990), auf dessen Flügeln — offensichtlich einer abnormen Entwicklung zu Folge — die *m* Ader den Flügelrand nicht erreicht, $^1/_4$ Teil des letzten Abschnittes fehlt, so auch der Spitzenfleck.

Die Art war bisher aus Sibirien (ohne näherem Fundort) aus der Mongolei (Urga) und aus dem Osttibet bekannt. Jetzt ist sie im Norden und NW-Teil der Mongolei erbeutet worden. Aus den Fundortangaben geht eindeutig hervor, daß die Art überall in Tälern von Flüssen, die Flüsse begleitenden Galeriewäldern, im Gesträuch, auf feuchten Wiesen anzutreffen ist. Die Fundorte außerhalb der Mongolei stammen ebenfalls entlang von Flüssen.

Phaeosoma BECKER, 1907

BECKER (1907): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **12**: 277–278. — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5**: 41.

HENNIG betrachtet diese Gattung als Synonyme der Gattung *Hypochra* LOEW, 1868 und gibt folgende Begründung dafür: »Der Gattungstypus von *Phaeosoma*: *nigricornis* BECKER ist mit *Hypochra atricornis* MIK, einer Art, die BECKER bei Aufstellung seiner Gattung *Phaeosoma* sicher nicht kannte, so nahe verwandt, daß es im Sinne einer natürlichen Systematik völlig unmöglich ist, beide Arten in verschiedene Gattungen zu stellen. Vielleicht ist sogar *nigricornis* BECKER nur eine asiatische Subspecies von *atricornis* MIK«.

Auf Grund der eingehenden Untersuchungen der *Hypochra*-Arten — soweit dies auch an Hand des Typenmaterials ermöglicht wurde — bin ich zur Feststellung gelangt, daß die Gattung *Phaeosoma* zurückgestellt werden muß. Trotz der vorher angeführten eindeutigen Erläuterung, war sich HENNIG dennoch nicht ganz sicher, ob BECKERs Gattung *Phaeosoma* unbegründet aufgestellt worden sei und benützt in seiner Monographie sie als Untergattung für die Arten *griseicollis* BECKER, 1907, *nigricornis* BECKER, 1907 und *atricornis* MIK, 1885. Da ich bereits auch unter den bisherigen artbegrenzenden Merkmalen einige antreffen konnte auf Grund deren man die von HENNIG in zwei Untergattungen gestellten Arten gut voneinander unterscheiden kann und da es nun gelang von sämtlichen Arten Genitalpräparate zu verfertigen, ist es einwandfrei erwiesen, daß die beiden Artengruppen auch auf Grund der wesent-

lichen Unterschiede im Aufbau der Genitalien zwei verschiedenen Gattungen angehören müssen.

Die beiden Gattungen unterscheiden sich im folgenden voneinander:

Phaeosoma BECKER, 1907	*Hypochra* LOEW, 1868
1. Breite der Backen ungefähr die Hälfte der vertikalen Augendurchmesser;	1. Backen höchstens 1/3 so breit wie die vertikalen Augendurchmesser;
2. Fühlerborste unbehaart oder nur sehr fein pubeszent, Härchen nicht länger als Basalbreite der Fühlerborsten;	2. Fühlerborste auffallend lang, jedoch spärlich gefiedert, Haare zweimal so lang wie Basalbreite der Fühlerborste;
3. 3. Fühlerglied kurz, gedrungen, ungefähr anderthalbmal so lang wie hoch, Ende breit abgerundet, obere Ecke spitzig, obere Rand nahezu gerade;	3. 3. Fühlerglied gestreckt, mindestens zweimal so lang wie hoch, Spitze allmählich kegelförmig ausgezogen, obere Rand mehr oder weniger tief konkav;
4. Wangen zumindest so breit wie die Höhe des 3. Fühlergliedes, doch meistens noch breiter;	4. Wangen sehr schmal, nur halb so breit wie die Höhe des 3. Fühlergliedes;
5. Surstylus gedrungen, halbkreisförmig, mit zwei kräftigen Fortsätzen und einigen schwarzen Zähnen (Abb. 1 C—D, F—G), oder wenn bogenförmig, wie bei den *Hypochra*-Arten, dann keine Fortsätze oder schwarze Zähne (Abb. 1 E).	5. Surstylus dünn, bogenförmig, im mittleren Teil immer mehr als zwei schwarze Zähne (Abb. 1 E), aber nie zwei starke schwarze Zähne vor der Spitze wie bei den *Melieria*-Arten (z. B. Abb. 2 F, Abb. 3 C).

Typus-Art: *nigricorne* BECKER, 1907

Weitere Arten: *atricorne* (MIK, 1885) (*Hypochra*)
griseicolle (BECKER, 1907) (*Meckelia*)
mongolicum sp. nov.
obscuricorne (BECKER, 1907) (*Meliera*) **comb. nov.**

Die von BECKER 1907, auf Grund eines einzigen männlichen Exemplares beschriebene *Meliera obscuricornis* wurde in der Monographie von HENNIG (1939) — da der Typus nicht ausfindig gemacht werden konnte und nur die Beschreibung BECKERs bekannt war (welche keine Angaben bezüglich der Chaetotaxie enthält) — nach der Gattung *Melieria* zu den »Undeutbaren Arten« (l. c.: 51) gereiht, wird jedoch auch noch bei der Besprechung der Arten *acuticornis* Lw. und *nigritarsis* BECK. wieder erwähnt. Durch das freundliche Entgegenkommen von Frau Dr. E. I. Nartschuk, Zoologisches Institut Leningrad, wurde es mir ermöglicht den im Besitz des Institutes befindlichen Holotypus zu untersuchen. Es konnte festgestellt werden, daß nur 2 Paar *dc* sich hinter der Quernaht befinden. Deswegen sowie den vorher angeführten Merkmalen zu Folge ist die Einreihung der Art zur Gattung *Phaeosoma* eindeutig. Da nur ein Exemplar (Holotypus) vorhanden ist, wurde kein Genitalpräparat vorgenommen. Die Redeskription des Holotypus soll an einer anderen Stelle erfolgen, hier sei nur soviel erwähnt, daß auch bei dieser Art der Fühler schwarz ist, aber nur das 3. und 2. Fühlerglied, Basalglied auch hier bräunlich gelb, wie bei den ebenso hierhergehörenden Arten *atricorne* MIK und *nigricorne* BECK., bei denen erwähnt wird, daß der Fühler auch vollkommen schwarz ist.

2. Phaeosoma mongolicum sp. nov. (Abb. 1 A—B, G)

♂. — Große, im ganzen schwarze Art, mit ungefleckten Flügeln. Kopf rötlichbraun, doch Hinterkopf, Scheitel und Orbitalien schwarz, spärlich grau bestäubt. Augenränder der Stirne, Wangen, Backen sowie Mittelkiel des Unter.

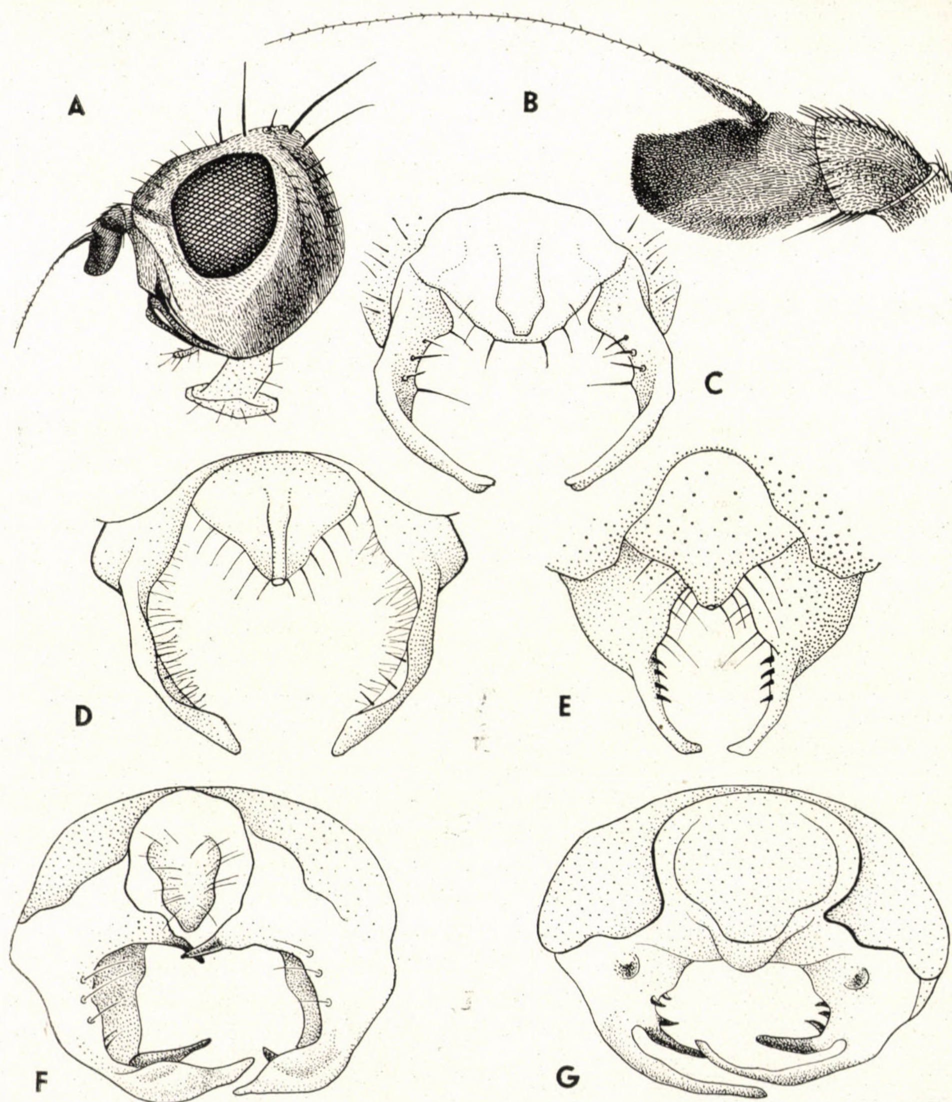


Abb. 1. A—B = *Phaeosoma mongolicum* sp. nov., A = Kopf von der Seite gesehen, B = Fühler. — Surstylus von: C = *Phaeosoma nigricorne* BECK., 1907, D = *Ph. atricorne* (MIK, 1885), E = *Hypochra subappenina* (ROND., 1869), F = *Phaeosoma griseicolle* (BECK., 1907), G = *Ph. mongolicum* sp. nov.

gesichtes und die Fühlergruben dicht silberweiß bereift. Fühlerglieder ebenfalls rötlichbraun, der größere Spitzenteil des 3. Gliedes und obere Rand braun schwarz; schwarze Fühlerborste unbehaart, bzw. mikroskopisch sehr winzig pubeszent. Thorax, Schildchen und Abdomen schwarz, größtenteil jedoch grau bestäubt. Auf dem Mesonotum ziehen sich zwei submediane, nicht scharfe, jedoch gut sichtbare dunkle Längsstreifen. Fußpunkte der Abdomenhaare schwarz, deswegen erscheint graues Abdomen schwarz punktiert. Beine glänzend schwarz, Trochanteren und Knien jedoch rotgelb, die Beine im allgemeinen spärlich grau bestäubt. Flügel blaß gelb, mit hellen Adern, mit etwas dunkleren Randmal, jedoch ohne jeglichen Fleck oder Streifen. Schwinger blaß gelb, Knöpfchen von etwas rötlichbraunem Anflug.

Kopf kaum etwas länger als hoch, und auch nur unbedeutend breiter als hoch. Wangen ungefähr so breit wie die Höhe des 3. Fühlergliedes an der Basis der Fühlerborste, Breite der Backen halb so groß wie der vertikale Augendurchmesser. Stirne nur etwas länger als breit (7 : 6), vordere Hälfte nur spärlich behaart. Vordere *ors* ungefähr halb so lang wie die hintere, von den gut entwickelten Vertikalen *vti* nur etwas länger als *vte*, die divergierenden *pvt* äußerst verkümmert. 3. Fühlerglied 1 $^1/_2$mal länger als hoch. 2 *dc* und 1 Paar *prsc; prsc* so stark wie die *dc*. Von den zwei *n* die vordere nur etwas länger als hintere, von den zwei *sa* hingegen, erreicht das vordere nur $^1/_3$ der Länge der hinteren. Auf dem Flügel liegt t_a proximal der Einmündungsstelle von r_1. $t_a - t_p : t_p = 1{,}5 : 1$. Letzter Abschnitt der *m* anderthalbmal so lang wie die Länge des vorletzten Abschnittes. Körperlänge 6 mm. ♀ unbekannt.

Paratypus weist keine wesentlichen Unterschiede dem Holotypus gegenüber auf.

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: Mongol Altaj Gebirge, cca 35 km N von Somon Uenč, 1750 m, 8. VII. 1966 (Nr. 646) 1 ♂ (Holotype) und 1 ♂ (Paratype). — 2 Exemplare.

Bedauerlicherweise ging während der Untersuchung das dritte männliche Exemplar dieses Fundes zugrunde, ein Genitalpräparat konnte jedoch noch von diesem Exemplar verfertigt werden, so daß die angeführte Abbildung der Genitalien (Abb. 1 G) nicht vom Holotypus, sondern von diesem »beschädigten Exemplar« herstammt.

Die Typen werden in der Dipteren-Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest aufbewahrt.

Die neue Art ähnelt sehr *Ph. griseicolle* BECK., und da die beiden Arten in den äußeren Merkmalen beinahe vollkommen übereinstimmen, könnte man im ersten Augenblick daran denken, daß die im allgemeinen schwarze *mongolicum*, nichts anders sei als abgeriebene Exemplare der im allgemeinen grauen *griseicolle*. Durch die Genitaluntersuchungen wurde jedoch erwiesen (vergl. Abb. 1 F, G), daß es sich um zwei verschiedene Arten handelt. Ferner unterscheidet sie sich noch von *griseicolle* auch dadurch, daß $t_a - t_p : t_p = 1{,}5 : 1$ und nicht 2 : 1 ist und daß sämtliche *t* schwarz, während bei *griseicolle* t_2 und t_3 mehr oder weniger gelb, wenn auch oft grau bestäubt sind. Von den anderen beiden Arten (*nigricorne* BECK. und *atricorne* MIK) unterscheidet sie sich in

erster Linie dadurch, daß bei diesen auch das 2. Fühlerglied schwarz ist (und nicht der ganze Fühler, wie dies überall angeführt wird, da das Basalglied immer gelb, wenn auch manchmal bestäubt ist), ferner besitzen die Flügel braune Flecken und die Tergite des Abdomens sind mit schmalen, braunen Hintersäumen versehen.

3. Phaeosoma griseicolle (BECKER, 1907) (Abb. 1 F)

BECKER (1907): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **12**: 276—277 (*Meckelia*). — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5**: 43 (*Hypochra*).

Untersuchtes Material. — Gobi Altaj Aimak: zwischen dem See Beger nuur und Somon Beger, 1400 m, 25. VI. 1966 (Nr. 578) 2 ♂♂, 1 ♀. — Südgobi Aimak: 2—3 km SO von Dund gol (»alte Somon Gurban-tes«) 1300 m, 18. VI. 1967 (Nr. 814) 2 ♂♂ (Genitalpräparat). — 5 Exemplare. — Diese Art war bisher nur aus Tibet bekannt.

Bemerkungen. Die Exemplare aus der Mongolei stimmen in allen wesentlichen Merkmalen mit der Beschreibung von BECKER und HENNIG, ferner auch mit dem zur Untersuchung aus dem Zoologischen Institut aus Leningrad überlassenem Typenmaterial (♂♀)* überein. Auf Grund der 5 Exemplare läßt sich bloß soviel bemerken, daß die Form des 3. Fühlergliedes, sowie die Tibia ziemlich stark variiert. Die von BECKER und HENNIG erwähnten je 2 braunen Längsstreifen am Mesonotum — welche an einem der vier bisher bekannten Exemplare beschrieben wurde — konnte bei den mongolischen Exemplaren nicht erkannt werden, an allen Exemplaren hingegen ließen sich jedoch die zwei submedianen Längsstreifen nachweisen, die auch bei der vorgehend beschriebenen *Ph. mongolicum* sp. nov. angetroffen werden konnten.

Melieria ROBINEAU-DESVOIDY, 1830

ROBINEAU-DESVOIDY (1830): Mém. Acad. Roy. Sci., Inst. France, **2**: 715. — BECKER (1912): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **17**: 638—640 (*Meliera*). — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5**: 44—45. — STEYSKAL (1962): Pap. Michigan Acad. Sci. Arts, Letters, **47**: 247—250.

Die meisten von DR. Z. KASZAB gesammelten Otitiden Exemplare gehören dieser Gattung an. Da ich auch das Material der mongolesischen Expeditionen des Museums von Leningrad mit diesen zusammen bearbeitet habe, waren es 1500 *Melieria*-Exemplare, die auf diese Weise untersucht wurden. Ein sicheres Bestimmen der Arten bereitete sehr große Schwierigkeiten, da von den einzelnen Arten große, ja sehr große Serien zur Verfügung standen, stellte es sich heraus, daß die bisherigen artspezifischen Bestimmungsmerkmale äußerst stark variieren. Auf diese Tatsache weist neuerdings auch STEYSKAL (1962: 249—250) hin und erwähnt folgendes: »It is quite likely that some of our forms may be conspecific with Palaearctic ones. The entire genus has considerable morphological uniformity and both plastic and chromatic show much variabil-

* Auf Grund der aus verschiedenen Museen erhaltenen Syntypen-Untersuchungen soll in einer späteren Arbeit das Designieren der Lectotypen und Paralectotypen erfolgen.

ity. It is also possible that both in the Palaearctic and Nearctic regions too many species have been recognized, but a solution of the problem must await knowledge of the eastern Palaearctic fauna, at present very little known. HENNIG's table may be recast on the pattern of the foregoing one to show relationships of species of the two faunas«. Nachdem mir jetzt auch von den fehlenden ostpaläarktischen Gebieten größeres Material zur Verfügung steht, haben sich die Probleme nicht nur nicht gelöst — wie dies STEYSKAL gehofft hatte — sondern erscheinen nur noch komplizierter. Da die Bestimmungsmerkmale in so großem Maße variieren, war es offensichtlich, daß Genitaluntersuchungen — diese geben bei den Fliegen in fast allen Fällen sichere Hinweise — durchgeführt werden müssen. Das Ergebnis war bezüglich der Farb- und Zeichnungselemente wie das morphologische, nur mit entgegengesetztem Vorzeichen, d. h. die Ausbildung der Genitalien ist — mit Ausnahme einiger Fälle und abgesehen von einigen Einzelheiten — beinahe von gleichem Aufbau (mit Ausnahme von Aedeagus) und variiert sozusagen kaum. STEYSKAL (1962: 247) kam übrigens bei der Untersuchung von 6 nearktischen Arten zu ähnlichen Ergebnissen und berichtet darüber wie folgt: » . . . as shown by the male postabdomen (Fig. 3), which is very similar in all of our species«.

An dieser Stelle möchte ich mich weder mit dem Ausmaß der Veränderlichkeit der artbegrenzenden Merkmale (Morphologie, Farbe, Zeichnung, Chaetotaxie), noch mit den Ergebnissen meiner Genitaluntersuchungen, bzw. Strukturuntersuchungen des Postabdomen befassen, da diese den Rahmen einer Faunenbearbeitung weit überschreiten würden. Die Bekanntmachung dieser soll bei vollkommener Revision der Gattung, oder bei der Beschreibung der Gattungsmonographie erfolgen. Solang diese nicht verfertigt wird, werden die Ergebnisse in dem nachstehenden, tentativen Schlüssel zusammengefaßt.

Provisorische Bestimmungstabelle der paläarktischen Melieria-Arten*

1 Abdominaltergite mit dunklen Hinterrandsäumen 2

— Abdominaltergite ohne Hinterrandsäume 4

2 3. Fühlerglied dunkel schwärzlichbraun bis schwarz, höchstens an der Wurzel aufgehellt. Braune Flügelzeichnung sehr ausgeprägt. Zwischen t_a und c eine fast zusammenhängende braune Querbinde vorhanden. Subbasale braune Querbinde erreicht die c nicht. Beine ausgedehnt schwarzbraun, nur Gelenke gelblich. Kleinere Art. Körperlänge: 5—6 mm. — Europa, Alaska . . . . **picta** (MEIGEN, 1826)

— 3. Fühlerglied entweder ganz gelb oder rötlich-, bzw. bräunlichgelb, niemals schwärzlichbraun oder schwarz. Größere Arten. Körperlänge: 6—9 mm 3

3 Subbasale braune wuerbinde erreicht die c. Zwischen t_a und c eine zusammenhängende braune Querbinde. Qangen ungefähr so breit wie 3. Fühlerglied an der Basis. Beine rotgelb, aber f verschiedener Ausdehnung bräunlich bis schwärzlich, auch Tibien in der Mitte mehr oder Weniger verdunkelt. 3. Fühlerglied verhältnismäßig kurz und stumpf. Körperlänge: 6—9 mm. — Europa . . . . . . **crassipennis** (FABRICIUS, 1794)

— Subbasale braune Querbinde erreicht die c nicht. Braune Säumung der t_a mit braunem Costalfleck nicht verschmolzen. Wangen sehr schmal, nicht so breit wie die Hälfte

* Der Bestimmungsschlüssel enthält mit Ausnahme der unsicheren Art *nana* LW. (Typus konnte nicht untersucht werden) alle paläarktischen Arten.

des 3. Fühlergliedes an der Basis. Beine bräunlichschwarz, nur Gelenke gelblich. 3. Fühlerglied sichelförmig verlängert. Körperlänge: 6—7,5 mm. — Mongolei .... **imitans** sp. nov.

4 Flügel ohne Zeichnungen, höchstens nur an den Stellen wo sonst die braunen Zeichnungselemente liegen. Flügeladern etwas dunkler gefärbt. Asiatische Arten 5

— Flügel stets mit deutlichen, wenn auch bisweilen sehr verblaßten, braunen Zeichnungen 7

5 Beine schwarz, grau bereift, nur Knien gelblich. Epistoma bräunlichschwarz. Flügel ganz zeichnungslos, etwas gelblich gefärbt, mit gelbbraunen Adern und Randmal. Backen nahezu 1/2 des vertikalen Augendurchmessers gleichkommend. Wangen ungefähr so breit wie das 3. Fühlerglied an der Basis. *Prsc* fehlen. Körperlänge: 4,5—6 mm. — Mongolei .... **kaszabi** sp. nov.

— Beine ganz gelb. Epistoma hell gelb 6

6 3. Fühlerglied bräunlichschwarz. Backenbreite nahezu halb so lang, wie die Hälfte des vertikalen Augendurchmessers. Wangen ungefähr so breit wie 3. Fühlerglied an der Basis. *Prsc* fehlen. Flügel höchstens mit feinen Schatten entlang der Queradern. Adern und Randmal gelblichbraun. Körperlänge: 4—6 mm. — Tibet, Mongolei .... **immaculata** BECKER, 1907

— Fühlerglied rötlichgelb, Backen sehr schmal, höchstens 1/5 des vertikalen Augendurchmessers. Wangen ebenfalls sehr schmal, ungefähr nur 1/3 des 3. Fühlergliedes an der Basis. *Prsc* vorhanden. Flügel ganz glashell, mit hellgelben Adern und Randmal. Körperlänge: 3,35 mm. — Turkestan, Beludschistan .... **limpidipennis** BECKER, 1907

7 3. Fühlerglied dunkel: eindeutig dunkelbraun bis schwarz, höchstens nur an der Wurzel ein wenig aufgehellt 8

— 3. Fühlerglied ganz hell gelb oder rötlich-, bzw. bräunlichgelb, manchmal teilweise mit dunklem Schatten, aber niemals eindeutig schwärzlichbraun bis schwarz 13

8 An der Gabel von *r* fehlt jede Spur eines braunen Fleckes. Alle *dc* stark, lang, *prsc* gut entwickelt. Beine rötlichgelb, aber alle Tarsen schwärzlich. Körperlänge: 5—6 mm. — Mittel- und Südeuropa, Kaukasus, Mongolei ..... **acuticornis** (LOEW, 1854)

— An der Gabel von *r* ein deutlicher brauner Fleck vorhanden. Nur die hinteren zwei *dc*-Paare stark, lang, die vorherstehenden viel schwächer, besonders die vor der Quernaht liegenden nur als feines Härchen entwickelt 9

9 Fühlerborste nur mikroskopisch pubeszent. Borsten hellgelb. Apikalende des t_1 und ta_1 schwärzlich. Flügelzeichnungen nicht ausgeprägt, wenn auch deutlich. Körperlänge: 4,5—6 mm. — Nordafrika, Westasien .... **nigritarsis** BECKER, 1902

— Fühlerborste deutlich behaart 10

10 f und t gelb, ta, vor allem ta_1 schwärzlich, f_1 auf der Mitte mit grauen Binden 11

— f und t schwärzlichbraun bis schwarz, höchstens die Gelenke gelblich 12

11 *Prsc* fehlen. Flügelzeichnungen ausgeprägt. Die 3 Flecken an der Flügelspitze zu einer breiten Binde vereinigt, vorne in der Verlängerung der t_p schräge abgestutzt; die beiden Flecken t_a und *c* fast zu einer Binde zusammengeflossen. Körperlänge: 4—5 mm. — Mittelasien .... **beckeri** sp. nov.

— *Prsc* vorhanden. Flügelzeichnungen reduziert. Keine breite Binde an der Flügelspitze, mindestens der Flecke vor dem Ende r_{2+3} isoliert; die beiden Flecken t_a und *c* breit getrennt. Körperlänge: 4—5 mm. — Mongolei .... **nigritarsoides** sp. nov.

12 *Prsc* vorhanden. Keine breitere Binde an der Flügelspitze. Körperlänge: 4—7 mm. — Holarktische Art .... **cana** (LOEW, 1858)

— *Prsc* fehlen. Auffallender breiterer Fleck an der Flügelspitze, aber am Ende r_{2+3} liegende vom Apikalfleck mehr oder weniger getrennt. Körperlänge: 4—6,5 mm. — Mongolei .... **mongolica** sp. nov.

13 Flügelspitze mit breiter dunkler Binde, vorne in der Verlängerung der t_p schräge abgestutzt. Die beiden Flecken t_a und *c* zu einer Binde zusammengeflossen. t_a im allgemeinen etwas distal der Stelle, die der Mündung von r_1 gegenüberliegt, aber bei weitem nicht immer. Beine gelb, mit dunklem f. Flügel schmal, etwa zwei und halbmal so lang wie breit (20 : 7). Körperlänge: 4—5 mm. — Tibet, Mongolei .... **occulta** BECKER, 1907

— Flügel ohne breiter, dunkler Spitzenbinde. Die beiden Flecke t_a und *c* voneinander getrennt. t_a im allgemeinen proximal der Stelle, die der Mündung von r_1 gegenüberliegt, oder knapp gegenüberstehend. Größere Arten (6—8 mm) 14

14 Breite der Backen etwa 1/2 so breit wie die vertikale Augendurchmesser. Wangen deutlich breiter als 3. Fühlerglied an der Basis. $t_a - t_p : t_a = 1 : 1$ (♂) oder fast so (♀). Längenverhältnisse des vorletzten und letzten Abschnittes des *m* wie 1 : 2,5—3 (♂), bzw. 1 ≈ 2 (♀). 3. Fühlerglied kurz, teilweise bräunlich. Beine gelb, nur die Tarsen verdunkelt. Körperlänge: 5—7 mm. — Nordostchina, Mongolei .... **latigenis** HENDEL, 1934

— Breite des Backens höchstens 1/3 so breit wie der vertikale Augendurchmesser. Wangen immer schmaler als die Breite des 3. Fühlergliedes an der Basis. $t_a - t_p > t_p$. Längenverhältnisse des vorletzten und letzten Abschnittes des *m* wie 1 : 1,5—2 . 15

15 Beine dunkelbraun bis schwarz, Gelenke gelblich. 3. Fühlerglied stark zugespitzt. Körperlänge: 6—7,5 mm. Ostpaläarktische Art, von Kurdistan bis China .... **obscuripes** (LOEW, 1873)

— Beine gelb, rötlichgelb, f, besonders f_1 zum Teil dunkler 16

16 Die 7 braunen Flügelflecken sehr ausgeprägt. Beine rein rotgelb. Allerdings kann eine, immer nur sehr geringfügige Verdunklung des f, besonders f_1 vorhanden sein. 3. Fühlerglied stark aufgebogen und zugespitzt. Körperlänge: 6—9 mm. — Europa (mit Ausnahme von Nordeuropa), Mongolei .... **omissa** (MEIGEN, 1826)

— Wie die vorige Art, aber braune Flügelflecken weniger ausgedehnt und kräftig. 3. Fühlerglied nicht auffallend aufgebogen. Körperlänge: 6—8 mm. — Südosteuropa, West- und Mittelasien .... **unicolor** (LOEW, 1854)

4. Melieria imitans sp. nov. (Abb. 2 C—F)

♂. — Kopf gelb, Hinterkopf oben beiderseits sowie Orbitalien und Ocellardreieck grau bestäubt. Fühler braungelb, Spitze des 3. Fühlergliedes und oberer Rand jedoch mehr oder weniger schwärzlichbraun; Fühlerborste dunkel braun, lang behaart. Thorax und Schildchen einfarbig grau. Mesonotum silbrig bestäubt, Spitze des Schildchens gelblich. Abdomen grau, auf der Hinterrändern der einzelnen Abdominaltergite ziehen sich jedoch schwarze Querbinde hin. Beine schwarz, die Knien, proximales Ende der Tibien und Trochanteren z. T. gelb. Flügel mit sieben kennzeichnenden Flecken, die beiden Flecken der Flügelspitzen mehr oder weniger verschmolzen. Subbasaler brauner Querstreifen erreicht die *c* nicht. t_a Fleck scharf abgesondert von dem gegenüberliegenden Costalfleck. An der Basis der Diskoidalzelle mit einem kleinen, dunklen Fleckchen.

Kopf ungefähr um $^1/_4$ kürzer und um $^1/_4$ breiter als hoch. Backenbreite ungefähr $^1/_3$ der vertikalen Augendurchmesser, Wangen sehr schmal, nicht halb so breit wie die Höhe des 3. Fühlergliedes an der Basis der Fühlerborste. 3. Fühlerglied mäßig gestreckt, kegelförmig ausgezogen. Hintere *ors* doppelt so lang wie die vordere, kräftige Vertikalborsten nahezu gleich lang. Die *vti* nicht viel länger als *vte*. 1 + 4 *dc* kräftig, nahezu gleich lang, *prsc* gut entwickelt, von den zwei *n* die vordere, von den zwei *sa* die hintere entwickelter. t_a liegt in der Höhe der Einmündungsstelle von r_1. $t_a - t_p : t_p = 1{,}5 : 1$. Verhältnis des vorletzten und letzten Abschnittes der *m* wie 1 : 2. Surstylus wie Abb. 2 F. Körperlänge 6 mm.

♀. — Stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit dem Männchen überein. Die Länge und Basalbreite der Legerohrscheide wie 5 : 8. Körperlänge: 7 mm.

Zwischen den Paratypen lassen sich dem Holotyp gegenüber in der Form

des 3. Fühlergliedes, in der dunkleren Farbe der Spitzenteile (bei den Exemplaren aus dem Zoologischen Institut, Leningrad ist das 3. Fühlerglied, mit Ausnahme eines Individuums, einfarbig bräunlichgelb), in der Farbe der t_2 und t_3 sowie in der Breite der Wangen Unterschiede nachweisen. Wenn auch be

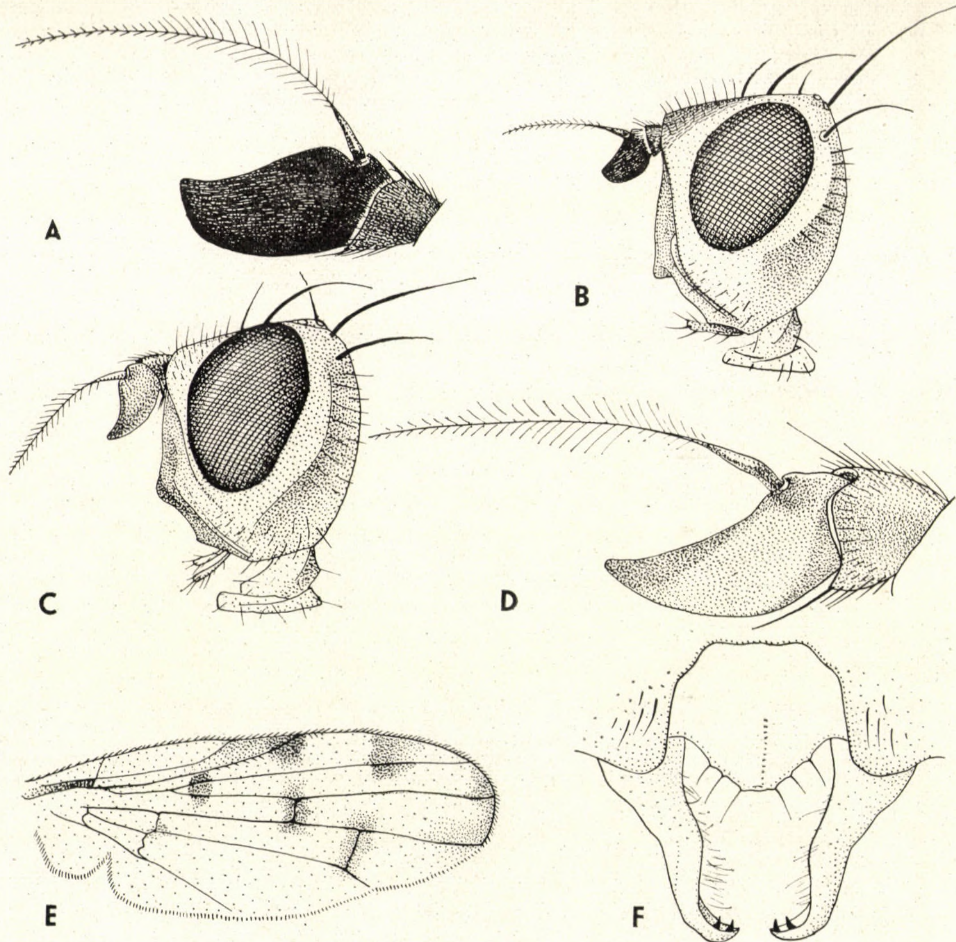


Abb. 2. A–B = *Melieria kaszabi* sp. nov., A = Fühler, B = Kopf von der Seite gesehen. — C–F = *Melieria imitans* sp. nov., C = Kopf von der Seite gesehen, D = Fühler, E = Flügel, F = Surstylus

den vorherigen in geringerem Maße, ist die Ausbreitung der gelben Schildchenspitze auch veränderlich, so daß bei einem Exemplar das ganze Schildchen beinahe gelb ist. Körperlänge der Paratypen: 4—7 mm.

Untersuchtes Material. — Čojbalsan Aimak: SW Ecke des Sees Bujr nuur, 585 m, 11. VIII. 1965, nachts bei Lampenlicht (Nr. 396) 1 ♂ (Paratype) (Flügelpräparat). — Chovd Aimak: 10 km von Somon Uenč, 1480 m, 4. VII. 1966 (Nr. 625) 1 ♂ (Holotype) und 1 ♀ (Paratype); Jamatin Dolon, cca 40 km N von Somon Manchan, an der SW Ecke

des Sees Char us nuur, 1200 m, 11. VII. 1966, nachts bei Lampenlicht (Nr. 673) 1 ♂ (Paratype) (Genitalpräparat). — Bajanchongor Aimak: Talyn Bilgech bulag, Quelle zwischen Tost ul und Cagan Bogd ul Gebirge, 47 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1200 m, 23. VI. 1967 (Nr. 838) 1 ♂ (Paratype). — 5 Exemplare.

Weitere Exemplare aus dem Zoologischen Institut, Leningrad: Mittelgobi Aimak: 30 km NO von Delgerchangaj, 24. VII. 1967. leg. ZAJCEV, 2 ♂♂ (Paratypen). — Uburchangaj Aimak: 50 km O von Ulangom, 10.—11. VII. 1968. leg. KOZLOV, 4 ♂♂ (Paratypen), 1 ♀ (Allotype) und 3 ♀♀ (Paratypen). — Chovd Aimak: 5 km SW von Altaj Somon entlang des Flusses Bodoncsin gol, 4. VII. 1968. leg. KOZLOV, 1 ♂ (Paratype).

Die Typen werden in der Dipteren-Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest, bzw. in der Dipteren-Sammlung des Zoologischen Instituts der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Leningrad aufbewahrt.

Übereinstimmend mit *M. crassipennis* FABR. und *M. picta* MEIG. ziehen sich auch bei der neuen Art auf den Hinterrändern der Abdominaltergite dunkle Querstreifen hin, während diese jedoch bei den erwähnten beiden Arten braun sind, sind sie hier schwarz. Ferner unterscheidet sie sich von *crassipennis* auch dadurch, daß die braunen subbasalen Längsstreifen die *c* nicht erreichen, t_a und Costalfleck nicht verschmelzen und daß die Beine bräunlichschwarz sind. Von *picta* weichen sie in erster Linie dadurch ab, daß das 3. Fühlerglied gelb ist und daß sich auf den Flügeln kein breiter Spitzenstreifen befindet.

5. **Melieria kaszabi** sp. nov. (Abb. 2 A—B)

♀. — Grundfarbe des Kopfes gelb, aber abgesehen von der Stirnmitte silberweiß bestäubt. Epistoma schwärzlichbraun. Erste beiden Fühlerglieder bräunlichgelb, 3. Fühlerglied ganz schwarz, Fühlerborste dunkelbraun, behaart. Thorax, Schildchen und Abdomen einfarbig grau, auf dem Mesonotum jedoch ziehen sich eine mediane und zwei submediane, die *dc* beinhaltende, goldgelb bereifte Längsstreifen hin. Beine mit den Hüften zusammen dunkelbraun, Gelenke jedoch aufgehellt, Schenkel und Schienen stark grau bestäubt. Flügel ungefleckt. Adern ganz hellbraun, Randmal blaß gelb.

Kopf nur unbedeutend höher als lang und um $^1/_4$ breiter als hoch. Bakkenbreite ungefähr die Hälfte der vertikalen Augendurchmesser. Wangen nicht so breit wie die Höhe des 3. Fühlergliedes. Hintere *ors* ungefähr doppelt so lang wie die vordere, *vti* nur etwas länger als *vte*, beide lang und kräftig. 3. Fühlerglied gedrungen, oberer Rand nahezu gerade, unterer Rand der Spitze zu sich verschmälernd. 1 + 4 *dc*, verschieden stark und die entsprechenden Seitenpaare sind auch nicht gleich. Von den zwei *n* die vordere nur etwas, von den zwei *sa* die hintere bedeutend kräftiger, als die andere *n* bzw. *sa*. Auf dem Flügel liegt t_a proximal der Einmündungsstelle von r_1. Entfernung zwischen den Queradern mehr als anderthalbmal so lang, wie die Länge von t_p, Länge des letzten Abschnittes der *m* mehr als anderthalbmal so lang, wie vorletzter Abschnitt. Verhältnis der Länge und Basalbreite der Legerohrscheide wie 5 : 7. Körperlänge: 5,5 mm.

♂ unbekannt.

Die Paratypen variieren dem Holotyp gegenüber in der Farbe der Stirne,

in der Stärke und Ausbreitung der Längsstreifen am Mesonotum, und in der Zahl und Stärke der *dc*. Körperlänge der Paratypen: 4—6 mm.

Untersuchtes Material. — Uburchangaj Aimak: Changaj Gebirge, 8 km O von Somon Chajrchandlaan, 2000 m, 28. VI. 1964 (Nr. 217) 1 ♀ (Paratype). — Central Aimak: Lager am Fluß Kerulen, 45 km O von Somon Bajandelger, 1340 m, 26. VII. 1965 (Nr. 305) 1 ♀ (Holotype) und 2 ♀♀ (Paratypen) sowie am 24. VIII. 1965, nachts bei Lampenlicht (Nr. 478) 3 ♀♀ (Paratypen). — 7 Exemplare.

Die Typen werden in der Dipteren-Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest aufbewahrt.

Die neue Art benenne ich zu Ehren meines lieben Freundes, Herrn Dr. Z. Kaszab, Oberdirektor des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums der sich durch sein mächtiges, während Expeditionen in der Mongolei gesammelten Materials, unvergängliche Verdienste in der Erkundung und Bekanntmachung der mongolischen Fauna erworben hat.

Sie steht *M. immaculata* Becker, 1907, und *M. limpidipennis* Becker, 1907 am nähesten und stimmt damit mit diesen überein, daß die Flügel praktisch ungefleckt sind. Aber von beiden Arten unterscheidet sie sich dadurch, daß die Beine dunkel schwärzlichbraun, grau bestäubt sind, und Epistoma schwärzlichbraun ist.

6. Melieria immaculata Becker, 1907

Becker (1907): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **12:** 280 (*Meliera*). — Becker (1912): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **17:** 639 (*Meliera*). — Hennig (1939): Otitidae. in Lindner: Die Fliegen der pal. Region, **5:** 47, Taf. VII, Fig. 83, Taf. XII, Fig. 138.

Untersuchtes Material. — Bulgan Aimak: 11 km W von Somon Bajannuur, am Südrand des Sees Bajan nuur, 1000 m, 24. VII. 1968 (Nr. 1145) 1 ♀. — 1 Exemplar. — Bisher nur aus Tibet bekannt gewesen.

Bemerkungen. Das einzige 5 mm lange Exemplar stimmt insofern in den wichtigsten Merkmalen mit den Typus Exemplaren, die ich Gelegenheit hatte zu überprüfen, überein, daß die beiden Queradern der Flügel viel umsäumter sind und daß die Legerohrscheide bedeutend kürzer und nicht länger als die Basalbreite ist. Die Artbeschreibung ergänzend sei erwähnt, daß 1 (2) + 3 *dc* vorhanden, *prsc* fehlt, und daß t_a distal der Einmündungsstelle von r_1 liegt.

7. Melieria acuticornis (Loew, 1854)

Loew (1854): Neue Beiträge zur Kenntnis der Dipteren, Zweiter Beitrag, Berlin: 21 (*Ortalis*). — Hennig (1939): Otitidae. in Lindner: Die Fliegen der pal. Region, **5:** 45, Taf. IV, Fig. 43, Taf. XI, Fig. 133.

Untersuchtes Material. — Bulgan Aimak: 5 km W von Somon Daschintshilen, 1140 m, 2. VII. 1964, nachts bei Lampenlicht (Nr. 253) 1 ♂, 1 ♀. — Chentej Aimak: 7 km NO von Somon Mörön, 1200 m, 28. VI. 1965, nachts bei Lampenlicht (Nr. 324) 3 ♀♀; 15 km O von Öndörchaan, 1 km S vom Fluß Kerulen, 1000 m, 29. VII. 1965, nachts bei Lampenlicht (Nr. 325) 1 ♂ und (Nr. 327) 1 ♀. — Suchebaator Aimak: Chadatin-bulan, 60 km N von Somon Bajanterem, 950 m, 31. VII. 1965 (Nr. 340) 1 ♂, 1 ♀, und nachts bei Lampenlicht (Nr. 342) 2 ♂♂, 1 ♀; Molzog elis, 2 km S von Somon Dariganga, 1150 m, 6. VIII. 1965, nachts bei Lampenlicht (Nr. 370) 1 ♂, 1 ♀; 15 km N von Somon Erdenezagan, 950 m, 8. VIII. 1965, nachts bei Lampenlicht (Nr. 378) 1 ♀; 45 km N von Somon Erdenezagan, 900 m, 9. VIII. 1965 (Nr. 381) 1 ♀. — Čojbalsan Aimak: SW Ecke des Sees Bujr nuur, 585 m, 11. VIII. 1965, nachts bei Lampenlicht (Nr. 396) 1 ♀; zwischen Somon Chalchin-

gol und Chamardavaa ul, 600 m, 12. VIII. 1965 (Nr. 398) 1 ♀; Somon Chalchingol, 600 m, 13. VIII. 1965, nachts bei Lampenlicht (Nr. 409) 1 ♂, 2 ♀♀ und (Nr. 411) 4 ♂♂ (Genitalpräparat), 1 ♀; 80 km WSW von der SW Ecke des Sees Bujr nuur, Menengijn tal, 600 m, 14. VIII. 1965, nachts bei Lampenlicht (Nr. 415) 1 ♂; 160 km W vom See Bujr nuur, Menengijn tal, 600 m, 15. VIII. 1965 (Nr. 416) 1 ♀; 15 km N von Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 1 ♀. — Chentej Aimak: 10 km W Somon Delgerchaan, 1250 m, 23. VIII. 1965, nachts bei Lampenlicht (Nr. 475) 1 ♀. — Central Aimak: Lager am Fluß Kerulen, 45 km O von Somon Bajandelger, 1340 m, 24. VIII. 1965, nachts bei Lampenlicht (Nr. 478) 3 ♀♀; Songino, 24 km SW von Ulan-Baator, 1300 m, 7. VI. 1966 (Nr. 504) 1 ♂. — Bulgan Aimak: 11 km W von Somon Bajannuur, am Südrande des Sees Bajan nuur, 1000 m, 14. VI. 1968, nachts bei Lampenlicht (Nr. 957) 1 ♂. — Uvs Aimak: Senke des Sees Uvs nuur am SW-Rand des Sees, 84 km W von Somon Zuungobi und 60 km O von der Stadt Ulaangom, 790 m, 26. VI. 1968 (Nr. 1020) 3 ♂♂. — Bulgan Aimak: 11 km W von Somon Bajannuur, am Südrand des Sees Bajan nuur, 1000 m, 24. VII. 1968, nachts bei Lampenlicht (Nr. 1144) 1 ♂. — Central Aimak: 25 km O von Somon Lun, 1200 m, 25. VII. 1968, nachts bei Lampenlicht (Nr. 1148) 4 ♂♂; 11 km OSO von Somon Bajanzogt, 1600—1700 m, 26. VII. 1968 (Nr. 1150) 1 ♀. — 48 Exemplare. — Bisher nur aus Mittel- und Südosteuropa bekannt gewesen.

Bemerkungen. Obwohl die Art mit Sicherheit wiedererkannt werden konnte, ließ sich bei der Durchsicht des größeren Materials die Veränderlichkeit mehrerer Merkmale verfolgen. Am meisten variierte die Form des 3. Fühlergliedes, so daß diese innerhalb der Artengruppe als Trennungsmerkmal nicht gebraucht werden kann; auffallend war ferner noch, daß bei den Weibchen die Farbe des 3. Fühlergliedes nie so tief schwarz war, wie bei den Männchen, trotzdem gehören sie zu den Arten mit dunklen, bräunlichschwarzem 3. Fühlerglied. Erkennbar, aber nur innerhalb der Artengrenze variiert die Länge der Behaarung der Fühlerborste. Unbeständig ist ebenfalls auch die Intensität und Ausdehnung der Spitzenflecken. Weniger veränderlich, doch nicht immer proximal gelegen ist die Stellung von t_a im Verhältnis zur Einmündungsstelle r_1. Folgedessen zeigen sich Abweichungen im Verhältnis t_a — t_p zu t_p sowie im letzten und vorletzten Abschnitt der *m*. Auffallend ist ferner noch die Veränderlichkeit der Wangenbreite im Verhältnis zur 3. Fühlergliedhöhe. Erwähnenswert ist schließlich noch, daß bei den Weibchen der Schulterbeule, die Spitze des Schildchens und die Tergite des Abdomens, insbesondere des 6. gelb ist. Hervorzuheben wäre noch, daß an 24 verschiedenen Punkten der Mongolei die Art bei 14 Gelegenheiten nachts bei Lampenlicht erbeutet wurde.

Wichtig ist es zu bemerken, daß in der HENNIGschen *acuticornis* Lw. Beschreibung (l. c.: 45) das von BECKER eigenhändig beschriftete *obscuricornis* Exemplar nur irrtümlich diesen Namen trägt, da der Holotypus von *obscuricornis* BECK. sich im Zoologischen Institut von Leningrad befindet. Übrigens bezweifelt auch HENNIG die Stichhaltigkeit dieses *obscuricornis* Exemplares und bemerkt folgendes: »Da die Flügelzeichnung dieses Exemplares nicht mit BECKERS Beschreibung von *obscuricornis* (sondern eben mit *acuticornis*) übereinstimmt, ist nicht anzunehmen, daß dieses Exemplar mit *obscuricornis* BECKER artgleich ist«.

8. Melieria beckeri sp. nov. (Abb. 3 A—D)

= *Melieria nigritarsis* BECKER, var ♂♀. BECKER (1912): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **12**: 636—637, 638.

♂. — Kopf hellgelb, Vorderteil der Stirne jedoch rötlichgelb, hintere Hälfte olivgelb. Occiput, Orbitalien sowie Ocellardreieck goldgelb bereift. Augenränder sehr schmal, und Gesichtskiel spärlich weiß bestäubt. Basalglied des Fühlers lebhaft gelb, 2. Fühlerglied bräunlichgelb, 3. Fühlerglied hingegen schwarz; Fühlerborste verdickt, Basalteil hellgelb, deutlich behaart, Härchen mindestens zweimal so lang wie Basalbreite der Fühlerborste. Thorax und Abdomen grau, Mesonotum mehr oder weniger stark sandgelb bereift, graue Farbe der Pleuren wird von der Bereifung vollkommen überdeckt. Schildchen gelb, aber grau bestäubt. Beine hellgelb, nur die Tarsalglieder der vorderen Beine dunkel. Flügelzeichnung ausgeprägt: die drei Spitzenflecken bilden einen einheitlichen breiten Spitzenstreifen, welcher entlang der Costa die Höhe von t_p erreicht und von da der Flügelspitze zu, schräg abgeschnitten ist (in dieser Beziehung stimmt sie mit der Zeichnung der Flügelspitze von *M. occulta* BECKER, 1907 überein). t_a Fleck und der gegenüberliegende Costalfleck beinahe zu einem einheitlichen Streifen verschmolzen.

Kopf nur etwas höher als lang und um $^1/_3$ breiter als hoch. Backenbreite ungefähr $^1/_3$ der vertikalen Augendurchmesser. Wangen etwas breiter als die Höhe des 3. Fühlergliedes. 3. Fühlerglied kurz, vorn abgerundet. Hintere *ors* ungefähr doppelt so lang wie die vordere. Vertikalborsten kräftig, nahezu gleich lang, *vti* nur etwas länger als *vte*. 1 + 4 *dc*, *prsc* fehlen. Vordere *n* und hintere *sa* kräftiger als hintere *n* und vordere *sa*. t_a liegt distal der Einmündungsstelle von r_1. Entfernung zwischen den Queradern etwas größer als Länge von t_p. Letzter Abschnitt der *m* doppelt so lang wie der vorletzte Abschnitt. Surstylus wie Abb. 3 C. Körperlänge: 4 mm.

♀. — Stimmt in allen Merkmalen mit dem Männchen überein.

Die Paratypen variieren, in einigen Merkmalen dem Holo- und Allotypus gegenüber, weitläufig. So in erster Linie in der Form des 3. Fühlergliedes, in der Bereifung, bzw. Bestäubung der Stirne, Mesonotum und Abdominaltergite, in der Zahl und Stärke der *dc* sowie hinsichtlich der Längsstreifen der Flügelspitzen finden wir Abweichungen die jedoch innerhalb der Artvariabilitäts-Grenze liegen. Die größte Veränderlichkeit ließ sich bei t_a verfolgen, welche in der Höhe der Einmündung von r_1 liegen kann, oder proximal aber auch distal sein kann. Daraus geht hervor, daß t_a — t_p : t_p zwischen 1 : 1 — 2 : 1 variieren kann, aber unabhängig davon ist die Länge des letzten Abschnittes der *m* doppelt so lang, wie der vorletzte Abschnitt. Körperlänge der Paratypen: 4—5 mm.

Untersuchtes Material. — O s t g o b i A i m a k : 40 km NW von Chara-Eireg 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62) 2 ♂♂, 1 ♀ (Paratypen). — C e n t r a l A i m a k : Kerulen, Njalga somon, Burgastin chosu, 1200 m, 2. VII. 1963 (Nr. 77) 1 ♀ (Paratype). — Č o j b a l -

san Aimak: Somon Tamzagbulag, 600 m, 10. VIII. 1965 (Nr. 388) 2 ♂♂, 3 ♀♀ (Paratypen). — Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2.—3. VII. 1966 (Nr. 614) 1 ♀ (Paratype); 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4.—6. VII. 1966 (Nr. 632) 1 ♂ (Paratype); Jamatin Dolon, cca 40 km N von Somon Manchan, an der SW Ecke des Sees Char us nuur, 1200 m, 10. VII. 1966 (Nr. 664) 1 ♀ (Paratype). — Südgobi Aimak: Ostrand von Zöölön ul Gebirge, cca 40 km WSW von Somon Bajandalaj, 1600 m, 16. VI. 1967 (Nr. 805) 1 ♀ (Paratype). — Bajanchongor Aimak: Talyn Bilgech bulag, Quelle zwischen Tost ul und Cagan Bogd ul Gebirge, 47 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1200 m, 23. VI. 1967 (Nr. 838) 1 ♂ (Holotype) und 7 ♂♂ (Paratypen) (Genital- und Flügelpräparate); Oase Echin gol, cca 90 km N vom Grenzposten Caganbulag,

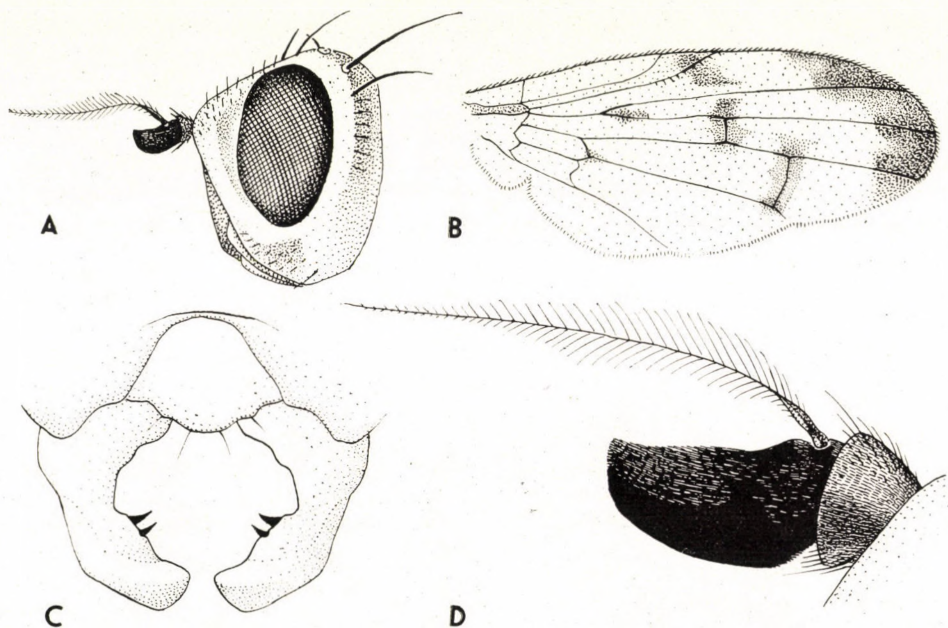


Abb. 3. *Melieria beckeri* sp. nov., A = Kopf von der Seite gesehen, B = Flügel, C = Surstylus, D = Fühler

950 m, 27.—28. VI. 1967 (Nr. 855) 4 ♂♂, 1 ♀ (Allotype) und 2 ♀♀ (Paratypen). — Südgobi Aimak: Tachilga ul Gebirge, zwischen Somon Zogt-Ovoo und Dalanzagdan, 68 km S von Zogt-Ovoo, cca 1550 m, 8.—9. VII. 1967 (Nr. 900) 2 ♀♀ (Paratypen). — 30 Exemplare.

Holo-, Allo- und Paratypen werden in der Dipteren-Sammlung des Naturwissenschaftlichen Museums von Budapest aufbewahrt; zwei Paratypen befinden sich im Zoologischen Museum, Berlin (Nr. 388, 838), und weitere zwei Paratypen im Zoologischen Institut von Leningrad (Nr. 855).

Die neue Art benenne ich zu Ehren des bekannten Dipterologen Herrn Dr. THEODOR BECKER.

Die neue Art steht *M. nigritarsis* BECKER, 1902 und *M. nigritarsoides* sp. nov. am nähesten. Von *nigritarsis* unterscheidet sie sich in erster Linie dadurch, daß die Fühlerborsten deutlich behaart sind, und daß die Flügelzeichnung deutlich ausgeprägt und mit einem auffallenden Apikalfleck an der Flügelspitze versehen ist. Von *nigritarsoides* hingegen unterscheidet sie sich

durch Fehlen der *prsc*, Flügelzeichnung nicht reduziert, weiterhin dadurch, daß t_a Fleck und der gegenüberliegende Costalfleck einen nahezu zusammenfließenden Querstreifen bildet.

9. Melieria nigritarsoides sp. nov. (Abb. 4 A—D)

♂. — Mittelgroße, helle Art, mit gefleckten Flügeln. Kopf gelb, Stirne spärlich behaart. Der ganze Kopf, abgesehen von der Stirnstrieme, grauweißlich fein bereift. Basalglied des Fühlers rotgelb, 3. Glied tief samtschwarz, Fühlerborste braun, deutlich behaart. Thorax, Schildchen und Abdomen einfarbig hellgrau. Beine gelb, aber f_1 und t_1 ausgebreitet braun, jedoch grau bereift, ta_1 ganz schwarz, während ta_2 und ta_3 schwärzlich. Von den 7 Flügelflecken ist der am Ende des r_{2+3} befindliche am größten, sondert sich von den beiden verschmolzenen Spitzflecken ab. An der Wurzel der Diskoidalzelle kein kleiner brauner Fleck. Schwinger blaß gelb.

Kopf ungefähr $^1/_5$ kürzer und $^1/_4$ breiter als hoch. Backenbreite ungefähr die Hälfte der vertikalen Augendurchmesser. Wangen nicht so breit wie die Höhe des 3. Fühlergliedes. 3. Fühlerglied anderthalbmal so lang, wie hoch,

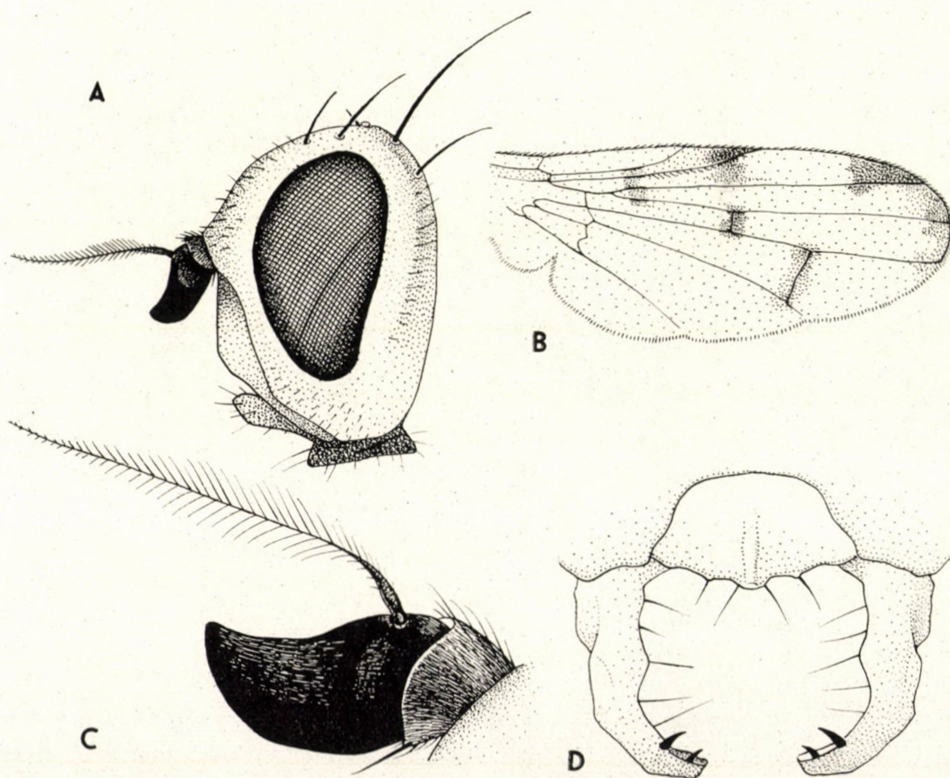


Abb. 4. *Melieria nigritarsoides* sp. nov., A = Kopf von der Seite gesehen, B = Flügel, C = Fühler, D = Surstylus

kurze aufgebogene Spitze ausgezogen, oberer Rand konkav. Hintere *ors* ungefähr doppelt so lang, wie die vordere. Vertikalborsten kräftig, *vte* um $^1/_3$ kürzer als *vti*. 1 + 3 *dc* und starke *prsc*. Von den zwei *n* die vordere, von den zwei *sa* die hintere kräftiger, länger. t_a liegt etwas proximal der Einmündungsstelle von r_1. $t_a - t_p : t_p = 1{,}5 : 1$, letzter Abschnitt der *m* anderthalbmal so lang wie vorletzter Abschnitt. Surstylus wie Abb. 4 D. Körperlänge: 4 mm.

♀. — Stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit dem Männchen überein. Legerohrscheide $^1/_3$mal kürzer als Basalbreite.

Die Paratypen unterscheiden sich z. T. von der Holotype in der Farbe von f_1, in der Bestäubung des Mesonotum und ganz wenig in der Form des 3. Fühlergliedes. Körperlänge der Paratypen: 4—5 mm.

Untersuchtes Material. — C h o v d A i m a k : 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2.—3. VII. 1966 (Nr. 614) 7 ♀♀ (Paratypen) (Flügelpräparat); Mongol Altaj Gebirge, cca 35 km N von Somon Uenč, 1750 m, 8. VII. 1966 (Nr. 646) 1 ♂ (Holotype), 1 ♀ (Allotype); Mongol Altaj Gebirge, Tal des Flusses Uenč gol, cca 44 km N von Somon Uenč, 1780 m, 8. VII. 1966 (Nr. 647) 1 ♀ (Paratype). — B a j a n c h o n g o r A i m a k : Talyn Bilgech bulag, Quelle zwischen Tost ul und Cagan Bogd ul Gebirge, 47 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1200 m, 23. VI. 1967 (Nr. 838) 3 ♂♂ (Paratypen) (Genitalpräparat). — B a j a n - Ö l g i j A i m a k : rechtes Ufer des Flusses Chovd gol bei der Stadt Ölgij, 1750 m, 30. VI. 1968 (Nr. 1046) 2 ♀♀ (Paratypen). — 15 Exemplare.

Die Typen werden in der Dipteren-Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest aufbewahrt.

Sie steht der oben beschriebenen *M. beckeri* sp. nov. am nähesten, unterscheidet sich jedoch von ihr durch das Vorhandensein von *prsc*, an der Flügelspitze befindet sich kein brauner Rand, und daß der t_a Fleck breit getrennt vom gegenüberstehenden Costalfleck liegt.

10. Melieria cana (LOEW, 1858) (Abb. 5 A—D)

LOEW (1858): Berliner Ent. Zeit., **2**: 374 (*Ortalis*). — LOEW (1873): Monographs of the Diptera of North America, **3**: 128, Taf. 8, Fig. 22 (*Ceroxys*). — BECKER (1912): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **17**: 639 (*Meliera*). — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5**: 45—46, Taf. IV, Fig. 45, Taf. XI, Fig. 131. — STEYSKAL (1962): Pap. Michigan Acad. Sci., Arts, Letters, **47**: 251—252, Fig. 2.

Untersuchtes Material. — C h o v d A i m a k : 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2.—3. VII. 1966 (Nr. 614) 1 ♀. — S ü d g o b i A i m a k : Nojon nuruu Gebirge, Grenzposten Ovot Chuural, 1500 m, 21. VI. 1967 (Nr. 829) 4 ♂♂, 3 ♀♀ (Flügelpräparat). — U v s A i m a k : zwischen dem See Örög nuur und der Stadt Ulaangom, 2—7 km OSO vom Paß Ulaan davaa (60—65 km NW von Ulaangom), 1500 m, 28. VI. 1968, nachts bei Lampenlicht (Nr. 1037) 1 ♀. — B a j a n - Ö l g i j A i m a k : rechtes Ufer des Flusses Chovd gol bei der Stadt Ölgij, 1750 m, 30. VI. 1968 (Nr. 1046) 3 ♂♂, 6 ♀♀; NO-Ecke des Sees Toblo nuur, 2100 m, 1. VII. 1968 (Nr. 1050) 9 ♂♂ (Genitalpräparat) 18 ♀♀. — 45 Exemplare. — Innerhalb dieser Gattung besitzt diese Art das größte Verbreitungsareal, sie ist sozusagen auf der ganzen Holarktis verbreitet.

B e m e r k u n g e n. Die mongolischen Exemplare stimmen mit der Beschreibung von LOEW und HENNIG überein, ergänzend kann folgendes noch beigefügt werden. 1 + 4 *dc* und gut entwickelte *prsc* vorhanden. Surstylus wie Abb. 5 D. Spitzenflecken schwach, doch all gut zu erkennen, Flügelspitze

ohne breitem Apikalstreifen. Ich hatte die Gelegenheit die im Museum von Berlin und Leningrad aufbewahrten Exemplare zu untersuchen. Die Exemplare aus dem Tibet (Zoologisches Institut, Leningrad) stimmen mit denen von Dr. Kaszab gesammelten vollkommen überein. Unter den Exemplaren die aus dem Zoologischen Museum, Berlin stammen, befanden sich zwei, die nicht dieser Art angehörten. Das eine (»Ussuri«) war stark verletzt, flügelloses Exemplar, auf Grund der Beinfarbe läßt sich jedoch feststellen, daß es keines-

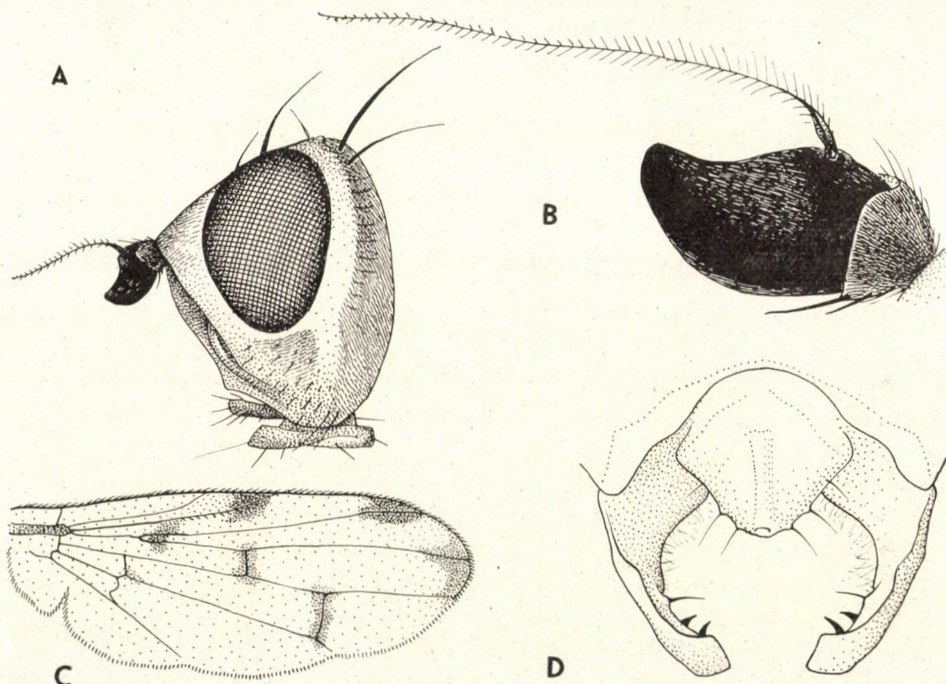


Abb. 5. *Melieria cana* (Lw., 1858), A = Kopf von der Seite gesehen, B = Fühler, C = Flügel, D = Surstylus

falls *cana* sein kann (Wahrscheinlich gehört es *nigritarsoides* an). Das andere Exemplar (mit den Etiketten »Sarepta, Becker« »Coll. H Loew« »Type« und »*M. cana* Lw.«) kann ebenfalls nicht *cana* sein, so daß auch der Typus-Zettel irrtümlicherweise dem Tier zugestellt wurde. Ich halte das letztere Tier für *M. unicolor* Lw.

11. **Melieria mongolica** sp. nov. (Abb. 6 A—D)

♂. — Mittelgroße, im allgemeinen grau bestäubte Art, mit ausgeprägten gefleckten Flügeln. Kopf gelb, abgesehen von der Stirne, vollkommen grau bestäubt. Basalglieder des Fühlers rostgelb, 3. Fühlerglied schwarz, Fühlerborste dunkelbraun, behaart. Die Grundfarbe des Thorax, Schildchen, Abdomen und der Beine unsichtbar, höchstens an den Beinen, da diese silbergrau

bestäubt sind, nur Trochanter und Knien gelb. Flügelzeichnung deutlich, drei Spitzenflecken verschmolzen, bilden jedoch keinen einheitlichen Spitzenstreifen, da der an der Spitze von r_{2+3} befindliche größere Fleck mehr oder weniger immer vom Spitzenfleck gesondert ist. An der Basis der Diskoidalzelle kleiner brauner Fleck. Schwinger blaß gelb.

Kopf nur etwas höher als lang und ungefähr um $^1/_4$ breiter als hoch. Backenbreite mehr als $^1/_3$ der vertikalen Augendurchmesser. Wangen etwas schmaler als die Höhe des 3. Fühlergliedes an der Basis der Fühlerborste. Stirne nach vorne stark divergierend, breiter als lang und zwar in der Höhe des vorderen Punktauges um $^1/_4$, oberhalb der Fühlerwurzel gemessen beinahe doppelt so breit wie lang. Vorderteil der Stirne schwach behaart. Ende des 3. Fühlergliedes abgerundet, obere Ecke spitzig ausgezogen, ungefähr anderthalbmal so lang wie hoch. Vordere *ors* ungefähr halb so lang, wie die hintere. Von den kräftigen Vertikalborsten *vte* etwas länger als *vti*. 1 + 4 *dc*; *prsc* fehlt. Vordere *n* und hintere *sa* kräftiger. Am Flügel liegt t_a in der Höhe der Einmündungsstelle von r_1. $t_a - t_p : t_p = 1{,}5 : 1$. Letzter Abschnitt von *m* mehr als anderthalbmal so lang, wie der vorletzte Abschnitt. Surstylus wie Abb. 6 D. Körperlänge: 4,5 mm.

♀. — Stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit dem Männchen überein, doch variieren die Merkmale auch bei diesem Geschlecht äußerst stark.

Die große Anzahl (858) der Paratypen ermöglichte von 15 Merkmalen, Karakteristiken, die variationsstatistische Untersuchung durchzuführen. Diese zu erörtern und die Ergebnisse bekanntzugeben liegt hier nicht in meiner Absicht. Die Ergebnisse geben zu bedenken und ermahnen zu Vorsicht, insbesondere was den artbegrenzenden Wert der einzelnen Karakteristiken anbelangt. Besonders groß ist die Variationsbreite der Form des 3. Fühlergliedes, die der Chaetotaxie des Mesonotum und die der Lage der t_a. Körperlänge der Paratypen: 4—6,5 mm.

Untersuchtes Material. — Ostgobi Aimak: 40 km NW von Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62) 2 ♂♂ (Paratypen); 20 km SO von Čojren, 1200 m, 1. VII. 1963 (Nr. 70) 1 ♂ (Paratype). — Archangaj Aimak: Koschoo zajdem am Chogschin-Orchon, 35 km N von Somon Lun, 1490 m, 1. VII. 1964 (Nr. 241) 1 ♂ (Paratype). — Bulgan Aimak: S vom See Bajan nuur, 1010 m, 3. VII. 1964 (Nr. 256) 1 ♀ (Paratype). — Chentej Aimak: 15 km O von Öndörchaan, 1 km S vom Fluß Kerulen, 1000 m, 29. VII. 1965 (Nr. 327) 1 ♂, 5 ♀♀ (Paratypen). — Suchebaator Aimak: Chadatinbulan, 60 km N von Somon Bajanterem, 950 m, 31. VII. 1965 (Nr. 342) 1 ♂ (Paratype); Molzog elis, 2 km S von Somon Dariganga, 1150 m, 6. VII. 1965 (Nr. 370) 2 ♀♀ (Paratypen); Fluß Bajan gol, 85 km NO von Dariganga, 1100 m, 8. VIII. 1965 (Nr. 377) 1 ♂, 1 ♀ (Paratypen). — Čojbalsan Aimak: Somon Tamzagbulag, 600 m, 10. VIII. 1965 (Nr. 388) 1 ♀ (Paratype); SW Ecke des Sees Bujr nuur, 585 m, 11. VIII. 1965 (Nr. 396) 1 ♂ (Paratype); 80 km NW von Čojbalsan, 700 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 429) 1 ♀ (Paratype). — Central Aimak: Lager am Fluß Kerulen, 45 km O von Somon Bajandelger, 1340 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 478) 1 ♂, 4 ♀♀ (Paratypen). — Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2.—3. VII. 1966 (Nr. 614) 110 ♂♂, 113 ♀♀, und (Nr. 617) 2 ♀♀ und (Nr. 618) 1 ♂ (Paratypen); 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4.—5. VII. 1966 (Nr. 628) 4 ♂♂, 3 ♀♀ und (Nr. 632) 1 ♂, 2 ♀♀ (Paratypen); Somon Uenč, im Flußtal Uenč gol, cca 2 km N vom Dorf, 1450 m, 7. VII. 1966 (Nr. 644) 3 ♂♂, 2 ♀♀ (Paratypen); Mongol Altaj Gebirge, cca 35 km N von Somon Uenč, 1750 m, 8. VII. 1966 (Nr. 646) 74 ♂♂,

100 ♀♀ (Paratypen); Mongol Altaj Gebirge, Tal des Flusses Uenč gol, cca 44 km N von Somon Uenč, 1780 m, 8. VII. 1966 (Nr. 647) 9 ♂♂, 8 ♀♀ (Paratypen). — S ü d g o b i A i m a k : Ostrand von Zöölön ul Gebirge, cca 40 km WSW von Somon Bajandalaj, 1600 m, 16. VI. 1967 (Nr. 805) 1 ♂ (Paratype); Nojon nuruu Gebirge, Grenzposten Ovot Chuural, 1500 m, 20. VI. 1967 (Nr. 829) 1 ♂ (Paratype); Tachilga ul Gebirge, zwischen Somon Zogt-Ovoo und Dalanzadgad, 68 km S von Zogt-Ovoo, 1550 m, 8. VII. 1967 (Nr. 900) 8 ♂♂, 3 ♀♀ (Paratypen). — C e n t r a l A i m a k : Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1500—1700 m, 19.—20., 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926) 1 ♀ (Paratype). — C h ö v s g ö l A i m a k : 8 km N von Somon Burenchaan, am Fluß Delger mörön, 1450 m, 20. VI. 1968 (Nr. 990), 12 ♂♂, 18 ♀♀ (Paratypen); 22 km W von Somon Cecerleg im Tal des Flusses Tesijn gol, 1820

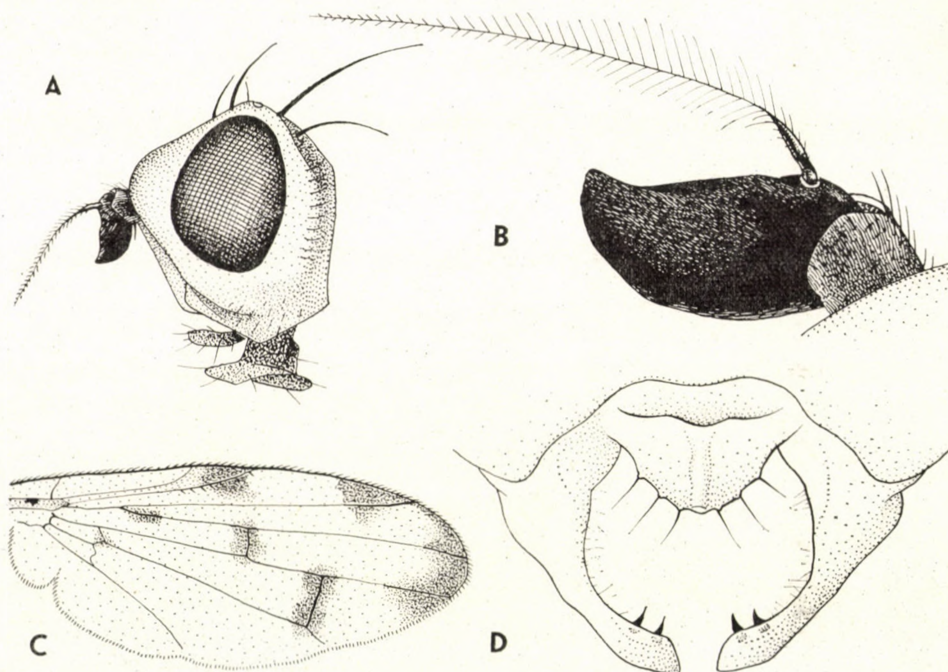


Abb. 6. *Melieria mongolica* sp. nov., A = Kopf von der Seite gesehen, B = Fühler, C = Flügel, D = Surstylus

m, 22. VI. 1968 (Nr. 1001) 1 ♀ (Paratype); zwischen Somon Cecerleg und Somon Bajanul, 65 km W von Cecerleg, 1700 m, 22. VI. 1968 (Nr. 1002) 3 ♂♂, 5 ♀♀ (Paratypen). — Z a v c h a n A i m a k : 44 km OSO von Somon Tes, 1620 m, 23. VI. 1968 (Nr. 1005) 2 ♀♀ (Paratypen). — U v s A i m a k : Sandgebiet Altan els, 35 km WNW von Somon Tes, 1400 m, 23. VI. 1968 (Nr. 1007) 1 ♀ (Paratype); 22 km WSW von Somon Zuungobi, 980 m, 26. VI. 1968 (Nr. 1020) 1 ♂ (Paratype); Südrand des Sees Örög nuur, 1500 m 28. VI. 1968 (Nr. 1035) 10 ♂♂, 4 ♀♀ und (Nr. 1036) 1 ♂, 2 ♀♀ (Paratypen). — B a j a n - Ö l g i j A i m a k : am Paß Schine davaa, 27 km S von Somon Cagaannuur, 2690 m, 30. VI. 1968 (Nr. 1045) 1 ♂, 1 ♀ (Paratypen); rechtes Ufer des Flusses Chovd gol bei der Stadt Ölgij, 1750 m, 30. VI. 1968 (Nr. 1046) 80 ♀♀ (Paratypen) (Flügelpräparat), 1 ♀ (Allotype), 59 ♀♀ (Paratypen); NO-Ecke des Sees Tolbo nuur, 2100 m, 1. VII. 1968 (Nr. 1050) 1 ♂ (Holotype), 107 ♂♂ (Genitalpräparat), 73 ♀♀ (Paratypen); Tal des Flusses Chavcalyn gol, 25 km O von Somon Cagaannuur, 1850 m, 3. VII. 1968 (Nr. 1056) 2 ♂♂, 4 ♀♀ (Paratypen). — U v s A i m a k : Südrand des Sees Örög nuur, 1500 m, 5. VII. 1968 (Nr. 1066) 4 ♂♂, 4 ♀♀ (Paratypen); Chag, zwischen dem See Örög nuur und dem Paß Ulaan davaa, 10 km WSW vom Paß, 1850 m, 6. VII. 1968 (Nr. 1068) 1 ♀ (Paratype); 3 km NO von Somon Öndörchangaj, Gebirge Chanchöchij ul, 2200 m, 11. VII. 1968 (Nr. 1091) 1 ♂ (Paratype). — 860 Exemplare.

Die Holo-, Allo- und Paratypen werden in der Dipteren-Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest aufbewahrt. Je vier Paratypen befinden sich im Zoologischen Museum, Berlin (Nr. 464, 1046), bzw. im Zoologischen Institut, Leningrad (Nr. 464, 1046).

Die neue Art steht *M. cana* (LOEW, 1858) am nähesten, läßt sich jedoch gut von dieser unterscheiden, da keine *prsc* vorhanden sind, Stirne nach vorne stark divergierend ist und daß sie auf der Flügelspitze einen größeren, mehr oder weniger verschwommenen Fleck besitzt.

12. Melieria latigenis HENDEL, 1934 (Abb. 7 A—D)

HENDEL (1934): Arkiv f. Zool., **25A** (21): 10—11. — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5**: 49—50.

Untersuchtes Material. — Chövsgöl Aimak: zwischen Somon Cecerleg und Somon Bajan-ul, 65 km W von Cecerleg, 1700 m, 22. VI. 1968 (Nr. 1002) 1 ♀ (Flügelpräparat). — Bajan-Ölgij Aimak: rechtes Ufer des Flusses Chovd gol bei der Stadt Ölgij, 1750 m, 30. VI. 1968 (Nr. 1046) 1 ♂ (Genitalpräparat). — 2 Exemplare. — Bisher nur aus Südwest-Mongolei und Westchina bekannt gewesen.

Bemerkungen. HENDEL beschrieb die Art auf Grund eines einzigen Exemplares aus der »S. W. Mongolei«. Obwohl HENNIG (l. c.: 50) im British Museum und Museum von Paris auch Exemplare aus Westchina vorfand, also mehrere Exemplare untersuchte, ist er doch der Meinung, daß es wahrscheinlich keine selbständige Art, sondern mit einer anderen Art der

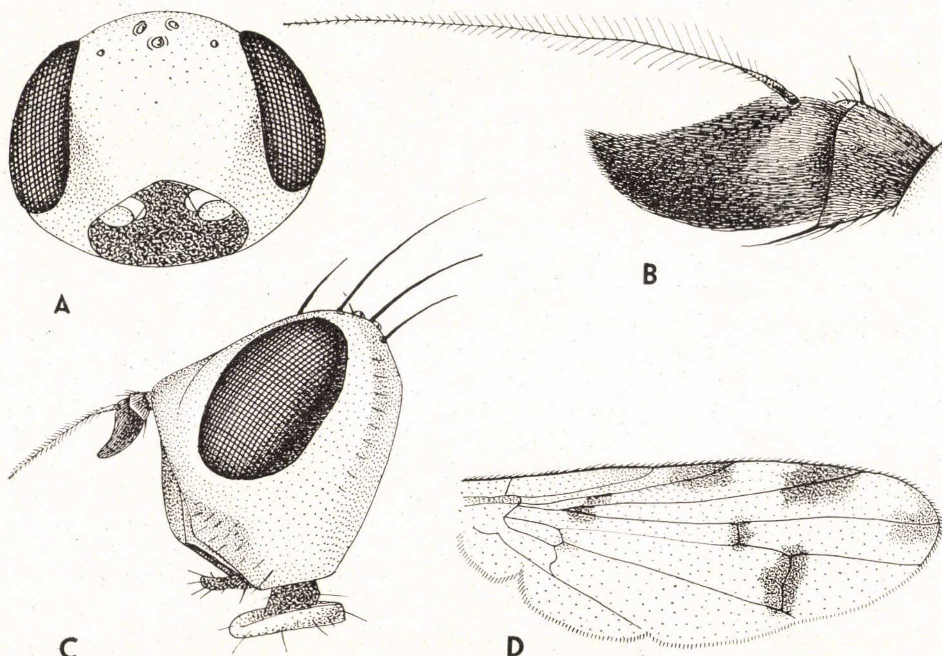


Abb. 7. *Melieria latigenis* HEND., 1934, A = Kopf von vorne gesehen, B = Fühler, C = Kopf von der Seite gesehen, D = Flügel

omissa-Gruppe synonym ist. Bereits die morphologische Untersuchung der Tiere zeigte, daß diese eine der sichersten zu erkennbare, selbständige Art der »*omissa*-Gruppe« ist und keinenfalls ein Synonym einer anderen, dieser Gruppe angehörenden Art. Von den Arten *omissa* MEIG., *unicolor* LW. und *obscuripes* LW. läßt sie sich leicht erkennlich dadurch unterscheiden, daß 1. die Backenbreite ungefähr die Hälfte der vertikalen Augendurchmesser, 2. die Wangen bedeutend breiter als die Höhe des 3. Fühlergliedes an der Basis; 3. $t_a - t_p : t_p = 1 : 1$; 4. letzter Abschnitt der *m* 2—3mal länger als der vorletzte Abschnitt; 5. Beine gelb, nur die Tarsen dunkler sind.

Genitalien unterscheiden sich in erster Linie auf Grund des Aedeagus von den drei oben erwähnten Arten, welche letztere diesbezüglich viel näher zueinander stehen als zu *latigenis*.

13. Melieria obscuripes (LOEW, 1873)

LOEW (1873): Beschreibung europ. Dipteren, **3**: 276—277 (*Ceroxys*). — BECKER (1912): Ann. Zool. Mus. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **17**: 640 (*Meliera*). — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5**: 50, Taf. XI, Fig. 132.

Untersuchtes Material. — Ostgobi Aimak: 40 km NW von Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62) 2 ♀♀; 25 km N von Somon Bulgan, Schovongin chooloi, 1030 m, 18. VI. 1964, nachts bei Lampenlicht (Nr. 148) 1 ♂. — Bulgan Aimak: S vom See Bajan nuur, 1010 m, 3. VII. 1964 (Nr. 256) 1 ♂, 2 ♀♀. — Čojbalsan Aimak: SW Ecke des Sees Bujr nuur, 585 m, 11. VIII. 1965, nachts bei Lampenlicht (Nr. 396) 2 ♀♀. — Chovd Aimak: 10 km NW von Somon Uenč, 1480 m, 4. VII. 1966 (Nr. 625) 2 ♀♀; Mongol Altaj Gebirge, cca 35 km N von Somon Uenč, 1750 m, 8. VII. 1966 (Nr. 646) 2 ♀♀. — Bajanchongor Aimak: Talyn Bilgech bulag, Quelle zwischen Tost ul und Cagan Bugd ul Gebirge, 47 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1200 m, 23. VI. 1967 (Nr. 838) 3 ♀♀. — Südgobi Aimak: Tachilga ul Gebirge, zwischen Zogt-Ovoo und Dalanzadgad, 68 km S von Zogt-Ovoo, 1550 m, 8. VII. 1967 (Nr. 900) 2 ♀♀. — Bulgan Aimak: 11 km W von Somon Bajannuur, am Südrand des Sees Bajan nuur, 1000 m, 24. VII. 1968-nachts bei Lampenlicht (Nr. 1144) 1 ♀. — 19 Exemplare. — Scheint eine im ganzen Ost, Paläarktikum verbreitete Art zu sein.

Bemerkungen. Eine sehr variable Art, insbesondere hinsichtlich der Form und Farbe des 3. Fühlergliedes sowie in der Farbe der Beine. Ebenfalls auffallend veränderlich ist das Längen- und Breitenverhältnis der Stirne, der Backenbreite, Zahl und Stärke der *dc*, die Ausbreitung der Spitzenflecke sowie das Verhältnis der t_a, t_p und *m*. Durch die vollkommen schwarzen, bzw. braunen (nur die Gelenke heller) oder zum größten Teil dunklen Beine ist sie stets eine gut erkennbare Art innerhalb der *omissa*-Gruppe.

Obwohl ich die Gelegenheit hatte Vergleichsmaterial aus dem Museum von Wien, Berlin (darunter auch die Holotype des Weibchens), Leningrad bzw. aus dem Deutschen Entomologischen Institut zu untersuchen, ist es nicht gelungen die extrem Variationswerte der die Art determinierenden Karakteristiken festzustellen und zu entscheiden ob die oben angeführten Exemplare tatsächlich alle zu *obscuripes* gehören oder ob sich unter ihnen eventuell auch andere Arten befinden. Auf Grund der Genitalien, insbesondere der Unter-

suchungen des Aedeagus konnte nur soviel festgestellt werden, daß sie auf Grund des Aufbaues dieser gut von den anderen drei Arten der *omissa*-Gruppe unterschieden werden kann.

14. Melieria omissa (MEIGEN, 1826)

MEIGEN (1826): Syst. Beschr. d. bekannten europ. zweiflügeligen Insekten, **5:** 274 (*Ortalis*). — BECKER (1912): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **17:** 639 (*Meliera*). — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5:** 49, Taf. IV, Fig. 41, Taf. XI, Fig. 130. — STEYSKAL (1966): Bull. Soc. Ent. Egypte, **50:** 124, Figs. 3 B, C (*omissa misrica*).

= *laevipunctata* BECK. var. BECKER (1907): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **62:** 280 (*Meliera*). — BECKER (1912): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **17:** 139 (*Meliera*).

Untersuchtes Material. — Čojbalsan Aimak: Somon Chalchin gol, 600 m, 14. VIII. 1965 (Nr. 411) 1 ♀. — Südgobi Aimak: Nojon nurun Gebirge, Grenzposten Ovot Chuural, 1500 m, 21. VI. 1967 (Nr. 829) 2 ♂♂, 5 ♀♀. — Bajanchongor Aimak: Talyn Bilgech bulag, Quelle zwischen Tost ul und Cagan Bogd ul Gebirge, 47 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1200 m, 23. VI. 1967 (Nr. 838) 8 ♂♂ (Genitalpräparat), 3 ♀♀ und (Nr. 839) 1 ♀; Oase Echin gol, cca 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—28. VI. 1967 (Nr. 855) 2 ♀♀. — Südgobi Aimak: Tachilga ul Gebirge zwischen Somon Zogt-Ovoo und Dalanzadgad, 68 km S von Zogt-Ovoo, 1500 m, 8. VII. 1967 (Nr. 900) 1 ♀. — 23 Exemplare. — Bisher nur aus Europa (mit Ausnahme von Nordeuropa) bekannt gewesen.

Bemerkungen. Die mongolischen Exemplare stimmen anscheinlich in den wichtigeren Merkmalen mit den europäischen überein, da jedoch die karakteristischen Merkmale zwischen ziemlich weiten Grenzen variieren, läßt sich nicht zweifellos feststellen, ob die europäischen und mongolischen Populationen identisch sind. Insbesondere stark variieren sie in der Form und Farbe des 3. Fühlergliedes, in der Wangenbreite, in der Stärke und Zahl der *dc* und in der Farbe der Beine und Abdominaltergite. Die Genitaluntersuchungen, insbesondere die Ausbildung des Aedeagus, die Form der Borsten bzw. Dornen, deren Größe, Verteilung und Farbe weisen darauf hin, daß die sehr weit voneinander lebenden Populationen nicht identisch sind. Da die Veränderlichkeit der Struktur des Aedeagus an nicht genügenden Exemplaren untersucht werden konnte, muß bezüglich dieser Frage später entschieden werden.

Schließlich soll noch hervorgehoben werden, daß STEYSKAL (l. c.) unlängst eine neue Unterart der *omissa* aus Ägypten unter den Namen *omissa misrica* beschrieben hat. Im mongolischen Material konnten einige Exemplare (Nr. 829, 1 ♂, 2 ♀♀) angetroffen werden, die mit der Beschreibung von STEYSKAL beinahe übereinstimmten, aber doch nicht ganz mit ihr identifiziert werden konnte. So hier — wie auch bei der im späteren zur Erörterung gelangenden *Ceroxys urtica* L. — läßt sich hinsichtlich der Beurteilung ob es eine einheitliche Art oder ob sie sich in Unterarten trennen läßt, nur dann ein Entschluß fassen, wenn von den verschiedensten Punkten des Verbreitungsgebietes gleichzeitig Vergleichmaterial zur Untersuchung vorliegen würde.

15. Melieria unicolor (Loew, 1854)

Loew (1854): Neue Beiträge zur Kenntnis der Dipteren. Zweiter Beitrag, Berlin: 21 (*Ortalis*). — Becker (1912): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **17:** 639 (*Meliera*). — Hennig (1939): Otitidae. in Lindner: Die Fliegen der pal. Region, **5:** 40, Taf. IV, Fig. 42, Taf. XII, Fig. 134.

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2.—3. VII. 1966 (Nr. 614) 1 ♂ (Genitalpräparat) 1 ♀. — Bajanchongor Aimak: Talyn Bilgech bulag, Quelle zwischen Tost ul und Cagan bogd ul Gebirge, 47 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1200 m, 23. VI. 1967 (Nr. 838) 1 ♂. — 3 Exemplare. — Wegen unsicherer Identifizierung der Art ist das Verbreitungsgebiet nicht sicher festzustellen. Die bisher angegebenen Fundortsangaben müssen überprüft werden.

Bemerkungen. Die Stichhaltigkeit der Art wird seit lange her bezweifelt. Einschlägiges Material verschiedener Museen wurde von mir untersucht, es konnte aber allein ein einziges Exemplar (»Tachtabasar, Turkmenien«) im Museum von Wien nachgewiesen werden, welches in allen Merkmalen mit dem von Loew beschriebenen, und im Zoologischen Museum von Berlin aufbewahrten Typen-Exemplar übereinstimmte. Die übrigen Exemplare weichen mehr oder weniger vom Typus ab. Die in der Originalbeschreibung angegebenen artspezifischen Merkmale sowie die von späteren Autoren angeführten artkennzeichnenden Merkmale erwiesen sich für unbrauchbar. Unverläßlich sind insbesondere wegen der großen Variabilität die Form und Farbe des 3. Fühlergliedes, und die in der Flügelzeichnung angegebenen Unterschiede. Eine Trennung auf morphologischer Grundlage von *omissa* Meig. ist ebendeswegen äußerst unsicher. Auf Grund der Genitalien, insbesondere der Struktur des Aedeagus jedoch, läßt sie sich mit Sicherheit von *omissa* unterscheiden.

16. Melieria occulta Becker, 1907 (Abb. 8 A—C)

Becker (1907): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **12:** 281—282 (*Meliera*). — Becker (1912): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **17:** 640 (*Meliera*). — Hennig (1939): Otitidae. in Lindner: Die Fliegen der pal. Region, **5:** 48, Taf. VII, Fig. 81, Taf. XII, Fig. 135.

Untersuchtes Material. — Ostgobi Aimak: 40 km NW von Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62) 1 ♀. — Chentej Aimak: 7 km NO von Somon Mörön, 1200 m, 28.—29. VII. 1965, nachts bei Lampenlicht (Nr. 324) 1 ♀. — Suchebaator Aimak: Fluß Bajan gol, 85 km NO von Dariganga, 1100 m, 8. VIII. 1965 (Nr. 377) 1 ♂. — Čojbalsan Aimak: Somon Tamzagbulag, 600 m, 10. VIII. 1965 (Nr. 388) 2 ♀♀ (Flügelpräparat). — Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2.—3. VII. 1966 (Nr. 614) 3 ♂♂ (Genitalpräparat); 10 km NW von Somon Uenč, 1480 m, 4. VII. 1966 (Nr. 625) 1 ♂. — Südgobi Aimak: Nojon nuruu Gebirge, Grenzposten Ovot Chuural, 1500 m, 20. VI. 1967 (Nr. 829) 1 ♂, 1 ♀. — Bajanchongor Aimak: Oase Echin gol, cca 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—28. VI. 1967 (Nr. 855) 1 ♂. — 12 Exemplare. — Bisher nur aus dem Tibet bekannt gewesen.

Bemerkungen. Im Artenschlüssel der Gattung wird *occulta* von Hennig (l. c.: 44) dadurch von allen übrigen Arten sofort gesondert, daß t_a distal der Einmündungsstelle von r_1 liegt. In der Beschreibung wird betont, daß sie sich diesbezüglich von allen *Melieria*-Arten leicht unterscheiden läßt.

Im weiteren hebt HENNIG hervor: »Ferner sind nur 3 kräftige *dc* (statt 4) vorhanden. Die vor der Quernaht stehende 4. *dc* ist zwar vorhanden, aber nur als feines Härchen entwickelt, während die bei allen übrigen Arten den hinter der Quernaht an Stärke gleicht. Beim Typus fehlen außerdem die *prsc.*« Die Artbeschreibung schließt er zwar so ab »Die vorstehenden Angaben wurden nach einem Typus BECKERS im Zoolog. Museum Berlin gemacht«. Da ein größeres Material (64 Exemplare) dieser Art untersucht (zusammen mit dem aus dem Museum von Leningrad) und auch der Typus von BECKER im Museum

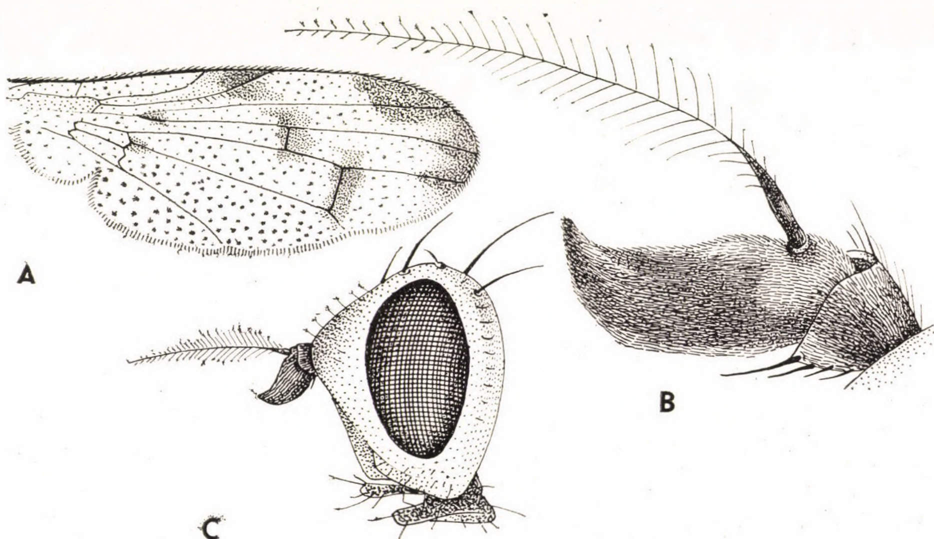


Abb. 8. *Melieria occulta* BECK., 1907. A = Flügel, B = Fühler, C = Kopf von der Seite gesehen

von Berlin geprüft wurde, konnte festgestellt werden, daß die Lage von t_a auch innerhalb der Art äußerst stark variiert sowie bei anderen *Melieria*-Arten — worauf weiter oben bei mehreren Arten bereits hingewiesen wurde — so daß allein auf Grund dieses Merkmales *occulta* von den übrigen *Melieria*-Arten eindeutig nicht getrennt werden kann. Nicht stichhaltig sind auch die Angaben bezüglich der *dc*. Die Zahl dieser variiert zwischen 1 (2) + (3) 4 (5). Beim Typus Exemplar stehen wir zufällig einem extremen *dc* Fall gegenüber. Auch *prsc* ist bei den meisten Exemplaren vorhanden, bei den übrigen fehlen sie, doch sind mir auch solche Tiere bekannt, wo *prsc* nur links oder rechts vorkommt, während die andere fehlt. Das Vorkommen oder Fehlen der *prsc* ist innerhalb der *Melieria*-Arten im allgemeinen ein gutes Trennungsmerkmal, bei dieser Art jedoch nicht brauchbar. Weiterhin auffallend ist noch die starke Veränderlichkeit in der Farbe des 3. Fühlergliedes: von hellgelb bis braun rot.

Ceroxys MACQUART, 1835

MACQUART (1835): Suites à Buffon, **2**: 437. — BECKER (1912): Ann. Mus. Zool. Acad. Sci. St.-Pétersbourg, **17**: 634—636 (*Ortalis*). — HENDEL (1935): Wiss. Ergebn. niederl. Exped. Karakorum, Zool., 403 (*Engytortalis*). — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5**: 51—52.

Robuste, im allgemeinen 6—8 mm große, schwarze Otitide mit dunkel braunen gestreiften Flügeln. Von den 16 bekannten Arten sind 15 im Paläarktikum einheimisch und nur eine ist aus der nearktischen Region erwähnt worden. HENNIG führt zwar 6 Arten aus der nearktischen Region an, der neueste nearktische Dipteren Katalog erwähnt jedoch nur eine und auch aus diesem ist nicht zu ersehen, welche 5 Arten es seien können, an die HENNIG gedacht hatte. Die Mehrzahl der 15 Arten lebt im östlichen Paläarktikum, bloß 5 sind nur aus Europa bekannt. Alle Arten der Untergattung *Engytortalis* HENDEL kommen in Mittelasien vor.

Im Material von Herrn DR. Z. KASZAB wurden die im nachstehenden 8 Arten nachgewiesen. Von diesen ist keine neu für die Wissenschaft. Da bei der Bestimmung zum Vergleich auch die meisten Typen zur Verfügung standen, ist es möglich bezüglich einiger Arten auf systematische Probleme hinzuweisen, solche aufzuwerfen und die Beschreibungen, wo es notwendig erscheint, durch die Bekanntmachung von wichtigen Merkmalen, zu ergänzen.

17. Ceroxys (Engytortalis) robusta (LOEW, 1873)

LOEW (1873): Europ. Dipt., **3**: 279 (*Anacampta*). — BECKER (1907): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **12**: 272. — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5**: 57, Taf. V, Fig. 51, Taf. XII, Fig. 140 A, B.

Untersuchtes Material. — Bajanchongor Aimak: Oase Echin gol, cca 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—28. VI. 1967 (Nr. 855) 1 ♂ (Genitalpräparat), 1 ♀. — 2 Exemplare. — Bisher nur aus Mittelasien bekannt gewesen.

Bemerkungen. Die in der Mongolei erbeuteten 1 ♂, 1 ♀ Exemplare stimmen in allem mit der Beschreibung überein, bloß die Lage der Queradern ist anders. Nach HENNIG (l. c.: 52) »Abstand der beiden Queradern t_a und t_p etwa halb so lang wie t_p«. Dies geht auch aus der angeführten Abbildung hervor (Taf. V, Fig. 51), aber bei den Exemplaren aus der Mongolei, und bei dem je einem Männchen und Weibchen, welches ich zum Vergleich aus dem Zoologischen Museum, Berlin erhielt und das aus der Gaschun-Gobi stammt, ist diese Entfernung größer, etwa $^2/_3$ der t_p-Länge, aber auch der bräunlichschwarze Streifen der die Queradern durchzieht, ist bei den Exemplaren die aus Maralbaschi stammen breiter als auf der Abbildung. Bei den zwei männlichen Exemplaren hingegen, die im Deutschen Entomologischen Institut aufbewahrt werden und aus Askhabad (Transkaspien) stammen, welche ebenfalls von mir untersucht und mit den mongolischen Exemplaren verglichen werden konnten, ist die Entfernung zwischen den beiden Queradern gerade die Hälfte der Länge von t_p.

18. Ceroxys (Engytortalis) splendens (BECKER, 1907)

BECKER (1907): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **12**: 274 (*Meckelia*). — BECKER (1912): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **17**: 634 (*Ortalis*). — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5**: 57—58.

Untersuchtes Material. — Bajanchongor Aimak: Oase Echin gol, cca 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—28. VI. 1967 (Nr. 855) 1 ♂ (Genitalpräparat). — 1 Exemplar. — Einziger bekannter Fundort Ost-Zaidam, in NO-Tibet.

Bemerkungen. Siehe weiter unten bei der Art *C. zaidami* BECK.

19. Ceroxys (Engytortalis) cinifera (LOEW, 1846)

LOEW (1846): Stett. Ent. Zeit., **7**: 92—93 (*Ortalis*). — BECKER (1912): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **17**: 634—635 (*Ortalis*). — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5**: 53, Taf. IV, Fig. 47.

Untersuchtes Material. — Bajanchongor Aimak: SO Ecke des Sees Orog nuur, 1200 m, 24. VI. 1964 (Nr. 184) 1 ♂. — Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol 1450 m, 2.—3. VII. 1966 (Nr. 618) 1 ♀. — Südgobi Aimak: SW Rand des Sees Dund gol (am »alten« Somon Gurban-tes), 1300 m, 19. VI. 1967 (Nr. 818) 1 ♀. — Bajanchongor Aimak: Oase Echin gol, cca 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—28. VI. 1967 (Nr. 855) 1 ♀. — Uvs Aimak: am See Bag nuur, 6 km NO von Somon Zuungobi, 1000 m, 25. VI. 1968 (Nr. 1016) 1 ♂. — 5 Exemplare. — Wurde bisher nur in Mittelasien gesammelt.

Bemerkungen. Siehe weiter unten bei der Art *C. zaidami* BECK.

20. Ceroxys (Engytortalis) zaidami (BECKER, 1907)

BECKER (1907): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **12**: 273 (*Meckelia*). — BECKER (1912): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **17**: 635 (*Ortalis*). — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5**: 58—59, Taf. IV, Fig. 46.

Untersuchtes Material. — Bajanchongor Aimak: Talyn Bilgech bulag, Quelle zwischen Tost ul und Cagan Bogd ul Gebirge, 47 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1200 m, 23. VI. 1967 (Nr. 838) 2 ♂♂; Oase Echin gol, cca 90 km NO von Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—28. VI. 1967 (Nr. 855) 2 ♂♂ (Genitalpräparat), 6 ♀♀. — Südgobi Aimak: Tachilga ul Gebirge, zwischen Somon Zogt-Ovoo und Dalanzadgad, 68 km S von Zogt-Ovoo, 1550 m, 8. VII. 1967 (Nr. 900) 1 ♂, 1 ♀. — 12 Exemplare. — Bisher nur aus Tibet und Turkestan bekannt gewesen.

Bemerkungen. Die Arten *C. splendens* BECK., *cinifera* LW. und *zaidami* BECK. können schwer voneinander unterschieden werden, auf Grund der Genitaluntersuchungen erscheint es äußerst wahrscheinlich, daß es sich nur um eine Art handelt, so daß sie unter dem Namen *cinifera* LW. vereinigt werden müssen. Mit Ausnahme des Typus von *cinifera* gelang es mir die Typen der anderen Arten zu untersuchen, es stand mir jedoch auch von *cinifera* von BECKER bestimmtes mittelasiatisches Vergleichsmaterial zur Verfügung. Da jedoch von den Typen keine Genitalpräparate verfertigt werden konnten, muß von einer Synonymisierung Abstand genommen werden.

Von *splendens* BECK. war bisher nur ein einziger männlicher Holotypus bekannt gewesen. HENNIG war der Typus während der Verfertigung seiner Monographie nicht bekannt, er schrieb (l. c.: 57): »der sich nicht in BECKER's Sammlung im Museum Berlin befindet«. Der Holotypus wird im Zoologischen Institut von Leningrad aufbewahrt. In dem von DR. Z. KASZAB gesammeltem

mongolischem Material ließ sich nur ein einziges männliches Exemplar mit dem Typus identifizieren. Es muß jedoch offen zugestanden werden, wenn der Typus nicht gesehen worden wäre, hätte allein auf Grund der Beschreibung dies Exemplar nicht als *splendens* BECK. bestimmt werden können.

Zu *cinifera* LW. gehörend, wurden aus dem vorliegenden Material nur solche Exemplare bestimmt, bei denen nach BECKER und HENNIG »Thorax dicht grau bestäubt, so daß, wenigstens auf dem Mesonotum, nirgends etwa von der schwarzen Grundfärbung zu sehen ist«. Dieses Merkmal jedoch, so wie das Vorhandensein, oder Reduktion, sogar gänzliches Fehlen der grauweißlichen Querbinden auf dem Vorderrand des 3. und 4. Abdominalsegmentes, ist kein brauchbares Merkmal. Allein auf Grund dieses letzteren Merkmales wäre ich bei der Bestimmung zu anderem Ergebnis gelangt. Als unzuverlässiges Merkmal muß auch die Farbe und Bestäubung des Scutellums betrachtet werden.

Die eingehende Untersuchung des Materials (auch das mongolische Expeditionsmaterial des Zoologischen Institutes von Leningrad mit einbegriffen) zwingt mich zu der Feststellung, daß die Arten *zaidami* und *splendens* nichts anders als in verschiedenem Maße abgeriebene Exemplare der *cinifera* sind. Auch die Genitalien der drei Arten ähneln einander sehr, so die Form, Zähne und Borsten des Surstylus, wie die Struktur des Aedeagus. Auf Grund der Genitalien läßt sich innerhalb der Untergattung *Engytortalis* die Art *robusta* LW. mit Sicherheit von den »drei« Arten unterscheiden. Die fünfte Art der Untergattung, *flavoscutellata* HEND. ist mir leider nicht bekannt.

21. Ceroxys (Ceroxys) connexa (BECKER, 1907)

BECKER (1907): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **12:** 274 (*Meckelia*). — BECKER (1912): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **17:** 636 (*Ortalis*). — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5:** 54, Taf. V, Fig. 56, Taf. XII, Fig. 147.

Untersuchtes Material. — Bajanchongor Aimak: Oase Echin gol, cca 90 km, NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—28. VI. 1967 (Nr. 855) 1 ♀. — 1 Exemplar. — Bisher nur aus Mittelasien bekannt gewesen.

Bemerkungen. Obwohl nur ein einziges, ziemlich stark abgeriebenes, weibliches Exemplar im Material vorlag, konnte es auf Grund der sehr ausdrucksvollen gelblichgrauen Bestäubung des Mesonotum, der Form des 3. Fühlergliedes und der breiten weißlichgrauen Querbinden des Vorderrandes des 3. und 4. Abdominalsegmentes mit Sicherheit bestimmt werden. Die starke schwarze Behaarung der Stirne konnte nicht erkannt werden. Flügelzeichnung nicht ganz typisch und stimmt mit dem Exemplar aus Turkestan überein, von welchem HENNIG (l. c.: 54) folgendes schreibt: »Bei einem dieser Exemplare ist die Verbindung zwischen dem braunen Subapikalfleck und dem Apikalfleck des Flügels nur wenig deutlich. Man wird auf dieses Merkmal nicht des Hauptgewicht bei Erkennung der Art legen dürfen«.

22. Ceroxys (Ceroxys) morosa (LOEW, 1873)

LOEW (1873): Europ. Dipt., **3:** 278—279 (*Anacampta*). — BECKER (1907): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **12:** 272 (*Meckelia*). — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5:** 56—57, Taf. V, Fig. 49, Taf. XII, Fig. 144.

Untersuchtes Material. — Chentej Aimak: 20 km SW von Somon Norovlin, 900 m, 19. VIII. 1965 (Nr. 449) 1 ♂. — 1 Exemplar. — LOEW beschrieb dieser Art auf Grund von einem Exemplar aus Sarepta. Seither wurde sie nur von einigen Stellen aus Mittelasien gemeldet.

Bemerkungen. Diese beinahe gänzlich glänzend schwarze Art ist es leicht zu erkennen. Das einzige angetroffene männliche Exemplar stimmt in allen Merkmalen mit der Beschreibung von LOEW und HENNIG überein, ergänzend sei bloß, als auffallendes Merkmal, bemerkt, daß die Meso- und Sternopleura, aber besonders die erstere dicht, lang behaart ist. HENNIG erwähnt nichts über die Fühlerglieder, LOEW hingegen schreibt folgendes: »Die Fühler tiefschwarz, die beiden ersten Glieder oft mehr braunschwarz«. Bei den mongolischen Exemplaren (die 18, im Zoologischen Institut von Leningrad aufbewahrten mongolischen Exemplare mit einberechnet) konnten in der Färbung der Fühlerglieder keine Unterschiede wahrgenommen werden.

23. Ceroxys (Ceroxys) munda (LOEW, 1868)

LOEW (1868): Zeitschr. ges. Naturw., **32:** 10 (*Anacampta*). — LOEW (1873): Europ. Dipt., **3:** 277—278 (*Anacampta*). — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5:** 57, Taf. V, Fig. 55, Taf. XII, Fig. 146. — SOÓS (1957): Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., (Ser. Nov.) **8:** 396. — MARTINEK (1967): II. Entomol. Symposium, Opava, 1966: 186.

Untersuchtes Material. — Chovd Aimak: 3 km N von Somon Uenč, im Tal des Flusses Uenč gol, 1450 m, 2.—3. VII. 1966 (Nr. 614) 2 ♀♀. — Bajanchongor Aimak: Oase Echin gol, cca 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—28. VI. 1967 (Nr. 855) 4 ♂♂ (Genitalpräparat), 14 ♀♀. — 20 Exemplare. — Von Mähren über Ungarn, südliche Teile der Sowjetunion bis Mittelasien verbreitet.

Bemerkungen. Durch die Flügelzeichnung gut und leicht erkennbare Art. Obwohl die mongolischen Exemplare mit der Beschreibung von LOEW und HENNIG übereinstimmen, müssen dennoch einige Ergänzungen und Korrektionen erfolgen. So, ist z. B. auffallend, daß beide Beschreibungen hervorheben, daß das Abdomen vollkommen einfarbig schwarz ist, jegliche helle Bestäubung fehlt. Bei den 20 mongolischen Exemplaren dagegen zieht sich bei allen 4 Männchen und von den 16 Weibchen bei 12 meistens ein scharfer, dünner mittler weißgräulicher Längsstreifen von proximalen Teil des 3. Tergites bis zum distalen Teil des 5. Tergites hin. Dieser Längsstreifen ist manchmal unterbrochen, oder weniger ausdrücklich, doch stets erkennbar (mit Ausnahme der 4 weiblichen Exemplare). Aber ähnlich ist auch auf dem Vorderrand des 3. Tergites ebenfalls eine dünne, meistens zusammenhängende, selten unterbrochene bestäubte Querbinde vorhanden, bei der Hälfte der Exemplare ist auf dem Vorderrand des 2. Tergites eine gleiche, aber noch dünnere Querbinde zu beobachten. Die beiden submedianen dunklen Längsstreifen des Mesonotum sind meistens gut entwickelt. Auf Grund der Untersuchung von mehreren

Exemplaren konnte ferner nocht festgestellt werden, daß das 3. Fühlerglied stark variiert.

Bis zur jüngsten Zeit war sie aus den südlichen Teilen der europäischen Sowjetunion (Sarepta, Taganrog, Aleschki, Rostow) aus Turkestan (Djarkent, Petschanaja retschka) und aus Mittelasien (Togus Tjurae, Kogard Tau) bekannt. In Ungarn wurde sie von mir zuerst aus Bátorliget erwähnt. In den letzten Jahren konnte sie noch an 5 Stellen in Ungarn nachgewiesen werden (bisher noch unpublizierte Angaben) und schließlich sammelte noch MARTINEK ein weibliches Exemplar in Süd-Mähren. Bezüglich der obigen Bemerkungen sei hervorgehoben, daß beim einzigen männlichen Exemplar aus Ungarn das Abdomen schwarz ist, während bei den übrigen 6 weiblichen Tieren der mittlere Längsstreifen sowie die Querbinde auf dem-Vorderrand des 3. bzw. 2. Tergites zum Teil vorhanden ist.

24. Ceroxys (Ceroxys) urticae (LINNÉ, 1758)

LINNÉ (1758): Syst. Nat., Ed. X: 600 (*Musca*). — BECKER (1902): Mitt. Zool. Mus. Berlin, **2**: 130 (*Meckelia*). — BECKER (1912): Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, **17**: 633, 635 (*Ortalis*). — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5**: 58, Taf. IV, Fig. 48, Taf. XII, Fig. 143 A und B. — STEYSKAL (1966): Bull. Soc. Ent. Egypte, **50**: 123—124 (*urticae euzonus*).

Untersuchtes Material. — Čojbalsan Aimak: Somon Chalchingol, 600 m, 13. VIII. 1965 (Nr. 409) 1 ♀. — Chovd Aimak: Jamatin Dolon, cca 40 km N von Somon Manchan, an der SW Ecke des Sees Char us nuur, 1200 m, 11. VII. 1966 (Nr. 673) 1 ♀. — Gobi Altaj Aimak: Baga nuuryn els an der SO Ecke des Sees Böröö nuur, 1200 m, 12. VII. 1966 (Nr. 680) 1 ♂. — Bajanchongor Aimak: Talyn Bilgech bulag, Quelle zwischen Tost ul und Cagan Bogd ul Gebirge, 47 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1200 m, 23. VI. 1967 (Nr. 838) 1 ♂. — Uvs Aimak: am Fluß Changilcagijn gol, 6 km SW von Somon Baruunturuun, 1350 m, 24. VI. 1968 (Nr. 1011) 1 ♀; Senke des Sees Uvs nuur am SW Rand des Sees, 84 km W von Somon Zuungobi und 63 km O von der Stadt Ulaangom, 790 m, 26. VI. 1968 (Nr. 1020) 3 ♂♂ (Genitalpräparat), 1 ♀. — Bajan-Ölgij Aimak: NO Ecke des Sees Tolbo nuur, 2100 m, 1. VII. 1968 (Nr. 1050) 1 ♀. — 10 Exemplare. — In der ganzen paläarktischen Region verbreitet.

Bemerkungen. Da die mongolischen Exemplare nicht in allen Merkmalen mit den europäischen und westasiatischen übereinstimmen, lassen sich die mongolischen Populationen nicht ohne weiteres mit diesen identifizieren. Abweichungen finden wir in erster Linie in den weißlichgrauen Flecken bzw. Binden des Hinterrand des Abdominaltergites, bzw. in deren Ausbreitung, Zusammenhängigkeit oder Unterbrochenheit oder aber gerade in deren Fehlen, in der Form und Farbe des 3. Fühlergliedes, in der Verdunklung des Augenrandes, in der Breite der dunkelbraunen Querstreifen des Flügels, in der Farbe von t_3. Bereits HENNIG weist auf die Variabilität hin und hält es für höchstwahrscheinlich, daß die chinesischen Exemplare eine ostasiatische Unterart bilden. Neuerdings beschrieb STEYSKAL aus Ägypten eine Unterart unter dem Namen *urticae euzonus* und reiht die in der Monographie von HENNIG erwähnten und auch von BECKER (1902) erwähnten Tiere dieser ein (solche Exemplare befinden sich auch in der Dipteren-Sammlung der Zoo-

logischen Abteilung des Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest). Unter den 10 von Herrn DR. Z. KASZAB in der Mongolei gesammelten Exemplaren, konnte ebenfalls ein männliches Exemplar angetroffen werden (Nr. 680), welches zur *euzonus* gereiht werden könnte, doch stimmt es in erster Linie in der Farbe des Augenrandes und t_3 mit dieser nicht überein. Die Einheitlichkeit dieser Art, oder das Trennen in Unterarten kann nur dann befriedigend gelöst werden, wenn Vergleichsmaterial aus dem Verbreitungsgebiet, von England bis China von mehreren Stellen zur Verfügung stünde und wenn auch gleichzeitig Genitaluntersuchungen durchgeführt würden.

Pseudotephritis JOHNSON, 1902

JOHNSON (1902): Ent. News, **13**: 144. — HENDEL (1909): Deutsch. Ent. Zeitschr.: 40. — MALLOCH (1931): Proc. U. S. Nat. Mus., **79** (34): 1—6. — STEYSKAL (1962): Pap. Michigan Acad. Sci., Arts, Letters, **47**: 254—257.

Auf Grund der letzten Revision reiht STEYSKAL (l. c.) 5 Arten dieser Gattung ein. Von diesen kommen zwei in der paläarktischen Region u. zw. *corticalis* (LW., 1873) und *millepunctata* (HENN., 1939) vor. In der Monographie von HENNIG (1939) werden diese beiden Arten in der Gattung *Myennis* ROB.-DESV. angeführt, bzw. dort als neue Arten beschrieben. Aus der Arbeit von STEYSKAL geht weiterhin noch hervor, daß eine von den beiden neuen Arten HENNIGS, nämlich *trypetoptera* identisch mit der von LOEW 1873 beschriebenen *Styctocephala corticalis* ist. STEYSKAL gibt dazu folgendes in seine Arbeit (l. c.: 256): »The Palaearctic genus *Myennis* and the Neotropical genus *Neomyennis* are closely related to *Pseudotephritis*, but exact differences cannot be cited at present«.

25. Pseudotephritis corticalis (LOEW, 1873)

LOEW (1873): Monogr. Dipt. North America, **3**: 136 (*Styctocephala*). — HENDEL (1909): Deutsch. Ent. Zeitschr.: 40. — MALLOCH (1931): Proc. U. S. Nat. Mus., **79** (34): 4. — HENNIG (1939): Otitidae. in LINDNER: Die Fliegen der pal. Region, **5**: 75, Taf. V, Fig. 59 (*Myennis trypetoptera*). — STACKELBERG (1945): C. R. Acad. Sci. URSS, **48** (9): 685—686 (*Myennis*). — STEYSKAL (1962): Pap. Michigan Acad. Sci., Arts, Letters, **47**: 258, Fig. 4.

Untersuchtes Material. — Central Aimak: Nucht im Bogdo ul, 12 km, SO vom Zentrum, 1650 m, 3. VI. 1967 (Nr. 758) 1 ♀. — 1 Exemplar. — War bisher nur aus der Sowjetunion und Nordamerika bekannt gewesen.

Bemerkungen. Das einzige angetroffene weibliche Exemplar aus der Mongolei, stimmt vollkommen mit dem Typus, bzw. mit der Beschreibung von HENNIG überein. Das Typen-Exemplar von LOEW war mir zwar nicht zugänglich, doch wurden nordamerikanische Exemplare, die sich in der Dipteren-Sammlung der Zoologischen Abteilung des Naturwissenschaftlichen Museums von Budapest befinden, untersucht. Hingegen war mir die Gelegenheit geboten es mit dem Typus von *Myennis trypetoptera* HENNIG, welcher im Zoologischen Institut von Leningrad aufbewahrt wird, zu vergleichen.

Anschrift des Verfassers: Dr. Á. Soós, Zoologische Abteilung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest, VIII., Baross u. 13, Ungarn.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 3–4. 1971 p. 381–385

THE TETRICIDS OF THE NEARCTIC SUBREGION (ORTHOPTERA)

By

H. STEINMANN

(Received January 4, 1971)

Not much is known about the geographic distribution and zoogeographic picture of the Tetricid grasshoppers. The specific numbers of the circumtropically ranging family rapidly decrease north and south of the Equator. The Oriental Region is the richest in species, inhabited by nearly 50 per cent (431 species) of the known specific taxa (994 species) (Acta Zool. Hung., 1970, **16**: 215–240). By the present contribution, I propose to complete the list of the Tetricid species of the American continent, having already published a corresponding list treating the Tetricids of the Neotropic Region (Fol. Ent. Hung., 1969, **22**: 383–404).

In the survey below I submit an enumeration of the species, citation and date of description, and their known range of distribution. Each species has a serial number referring to the index at the end of the catalogue. The synonyms have no serial numbers, therefore the figure behind the sign of equality in the Registers refers in every case to the valid name of the species, under which the synonymized taxon can be found. In still many places in international literature, the family groups, here treated as subfamily taxa, are still discussed as tribes. I justified the elevation of tribes to subfamily rang in another publication (Fol. Ent. Hung., 1962, **15**: 304).

I. subfamilia: METRODORINAE

Crimisodes HEBARD, 1932

Trans. Amer. Ent. Soc., **58**: 220

1. **C. undulatum** HEBARD, l. c. p. 220 (1932) — Mexico, Texas

II. subfamilia: BATRACHIDEINAE

Paxilla BOLIVAR, 1887

Ann. Soc. Ent. Belg., **31**: 294

2. **P. obesa** SCUDDER, Proc. Bost. Soc. Nat. Hist., **19**: 34 (1877) (*Tettigidea*) — Georgia, Florida, South Carolina

Tettigidea SCUDDER, 1862

Bost. Journ. Nat. Hist., **7**: 476

3. **T. lateralis** SAY, Amer. Ent., **1**: 5 (1824) (*Acrydium*)	Nebraska, Oklahoma,
= *polymorpha* BURMEISTER, Handb. Ent., **2**: 659 (1838) (*Tetrix*)	Tennessee, Alabama,
= *parvipennis* HARRIS, Ins. Injur. Veget., p. 152 (1841) (*Tetrix*)	Georgia, Florida, South
= *medialis* HANCOCK, Tett. N. Amer., p. 40 (1902)	Carolina, Virginia
= *pennata* MORSE, Journ. N. York Ent. Soc., **3**: 109 (1895)	
lateralis carievi REHN, Trans. Amer. Ent. Soc., **84**: 56 (1958)	Arizona
4. **T. armata** MORSE, l. c. p. 107 (1895)	USA
5. **T. apiculata** MORSE, Biol. Centr.-Amer. Orth., **2**: 16 (1900)	New Orleans, Florida,
= *spicata* MORSE, l. c. p.108 (1895)	Georgia, Indiana, Louisiana
6. **T. acuta** MORSE, l. c. p. 15 (1900)	New York
7. **T. prorsa** SCUDDER, Proc. Bost. Soc. Nat. Hist., **19**: 34 (1877)	Georgia, North Carolina
8. **T. empedonepia** HUBBELL, Occ. Pap. Univ. Michigan, Mus. Zool., **350**: 2 (1937)	Florida, Cuba
9. **T. davisi** MORSE, Psyche, **15**: 25 (1908)	New York

Batrachidea SERVILLE, 1839

Ins. Orth., p. 764

10. **B. tolteca** SAUSSURE, Rev. Zool., **13**: 401 (1861) (*Tettix*)	Southern USA, Mexico, Nicaragua

III. subfamilia: TETRICINAE

Telmatettix HANCOCK, 1900

Psyche, **9**: 7

11. **T. hesperus** MORSE, Journ. N. York Ent. Soc., **7**: 198 (1899) (*Paratettix*)	California, Oregon

Paratettix BOLIVAR, 1887

Ann. Soc. Ent. Belg., **31**: 270

12. **P. cucullata** BURMEISTER, Handb. Ent., **2**: 658 (1838) (*Tetrix*)	Canada, USA
13. **P. texanus** HANCOCK, Tett. N. Amer., p. 39 (1902)	Texas, Louisiana
14. **P. morsei** HANCOCK, l. c. p. 40 (1902)	California, Arizona
15. **P. robustus** HANCOCK, l. c. p. 39 (1902)	Wyoming
16. **P. aztecus** SAUSSURE, Rev. Zool., **13**: 400 (1861) (*Tettix*)	Mexico, Arizona, Texas, California, Cuba

Tetrix LATREILLE, 1802

Hist. Nat. Crust. Ins., **3**: 284

= *Acrydium* GEOFFROY, 1764, Hist. Ins., **1**: 390
= *Acridium* SCHRANK, 1801, Fauna Boica, **2**: 30
= *Tettix* CHARPENTIER, 1841, Germ. Zeitschr. Ent., **3**: 315

= *Bulla* SCHRANK, 1781, Enum. Ins. Austr., p. 242	
17. **T. subulata** LINNÉ, Faun. Suec., p. 235 (1761) (*Gryllus*)	North America, Europe, North and West Asia
= *bimaculatum* HERBST, Fuessly Archiv., p. 190 (1786) (*Acrydium*)	
= *dorsale* THUNBERG, Nova Acta Upsal., **7:** 160 (1816) (*Acridium*)	
= *striatus* GMEL., Syst. Nat., **4:** 2058 (1788) (*Gryllus*)	
18. **T. sierrana** GRANT, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., **108:** 110 (1956)	California
19. **T. granulata** KIRBY, Faun. Bor.-Amer. Ins., p. 251 (1837)	Canada, Northern USA
20. **T. incurvata** HANCOCK, Amer. Nat., **39:** 761 (1895)	Washington, Colorado
21. **T. bruneri** BOLIVAR, Ann. Soc. Ent. Belg., **31:** 266 (1887) (*Tettix*)	Western US
= *tentata* MORSE, Journ. N. York Ent. Soc., **7:** 200 (1899)	
22. **T. luggeri** LUGGER, Grassh. Minnesota, p. 199 (1897) (*Tettix*)	Minnesota, Illinois
23. **T. acadiva** SCUDDER, Dawson Rep. Geol., p. 335 (1875)	New Mexico, Nebrasca, Canada
24. **T. ornata** SAY, Amer. Ent., **1:** 10 (1824)	North America
= *bilineata* THOMSON, Syn. Acrid. N. Amer., p. 184 (1873)	
= *sordida* THOMSON, l. c. p. 184 (1873)	
ornata occidna GRANT, l. c. p. 145 (1956)	Washington
25. **T. oxycephala** BURMEISTER, Handb. Ent., **2:** 659 (1833)	Carolina
26. **T. hancocki** MORSE, l. c. p. 200 (1899)	North America
27. **T. crassa** MORSE, l. c. p. 201 (1899)	Colorado
28. **T. arenosa** BURMEISTER, l. c. p. 659 (1833)	USA
29. **T. angusta** HANCOCK, Trans. Amer. Ent. Soc., **23:** 238 (1896)	North America
= *inflatus* HANCOCK, Tett. N. Amer., p. 88 (1902)	
= *obscura* HANCOCK, Gen. Insect., fasc. **48:** 59 (1906)	

Neotettix HANCOCK, 1898

Ent. News, **9:** 138

= *Carotettix* HANCOCK, Ent. News, **29:** 343 (1918)	
30. **N. rotundifrons** HANCOCK, l. c. p. 139 (1898)	Southern US
31. **N. bolteri** HANCOCK, l. c. p. 140 (1898)	Florida
32. **N. coractatus** HANCOCK, Tett. N. Amer., p. 165 (1902)	Florida, North Mexico
33. **N. variabilis** HANCOCK, l. c. p. 165 (1902)	Florida
34. **N. femoratus** SCUDDER, Trans. Amer. Ent. Soc., **2:** 306 (1869) (*Tettix*)	Georgia, Carolina, Florida, Virginia, Alabama
= *bolivar* HANCOCK, l. c. p. 139 (1898)	
35. **N. hancocki** BLATCHLER, Rep. Indiana Dept. Geol., **27:** 226 (1903)	Indiana
36. **N. proarus** FOX, Ent. News, **29:** 79 (1918)	Heb. ?
37. **N. proteus** REHN, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., **68:** 139 (1916)	Georgia
38. **N. nullisinus** HANCOCK, Ent. News, **29:** 344 (1918)	USA
39. **N. apterus** HANCOCK, l. c. p. 345 (1918)	USA

Nomotettix MORSE, 1894

Psyche, **7:** 150

40. **N. cristatus** SCUDDER, Bost. Journ. Nat. Hist., **7:** 478 (1862) (*Batrachidea*)	North America
= *carinatus* SCUDDER, l. c. p. 479 (1862) (*Batrachidea*)	
= *sinufrons* HANCOCK, Ent. News, **10:** 8 (1899)	

= *borealis* WALKER, Caudd. Ent., **41**: 173 (1909)	
cristatus compressus MORSE, l. c. p. 151 (1894)	USA
cristatus floridanus HANCOCK, Tett. N. Amer., p. 38 (1902)	Florida, Texas, Georgia
= *arcuatus* HANCOCK, l. c. p. 38 (1902)	
= *cristatus* BOLIVAR (nec SCUDDER) Ann. Soc. Ent. Belg., **31**: 257 (1887) (*Tettix*)	
41. **N. parvus** MORSE, l. c. p. 151 (1894)	North America
= *acuminatus* HANCOCK, l. c. p. 8 (1899)	
42. **N. validus** HANCOCK, Tr. ent. Soc. London, p. 415 (1908)	North America
validus var. **obtusus** HANCOCK, l. c. p. 416 (1908)	North America

Merotettix MORSE, 1899

Journ. N. York Ent. Soc., **7**: 199

43. **M. pristinus** MORSE, l. c. p. 199 (1899)	California, Kansas

Apotettix HANCOCK, 1902

Tett. N. Amer., p. 35

44. **A. eurycephalus** HANCOCK, l. c. p. 39 (1902)	Texas
45. **A. brevipennis** HANCOCK, l. c. p. 39 (1902)	Texas
46. **A. minutus** REHN, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., **107**: 34 (1905)	Florida

Carolinotettix WILLEMSE, 1950

Eos, Tomo extraord., p. 340

47. **C. montana** WILLEMSE, l. c. p. 348 (1950)	Carolina

INDEX

Author's address: Dr. H. STEINMANN, Zoological Department, Hungarian Natural History Museum, Budapest, VIII., Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 3–4. 1971 p. 387–396

DATA TO THE MONGOLIAN ENCYRTID-FAUNA (HYMENOPTERA: CHALCIDOIDEA) I.

ERGEBNISSE DER ZOOLOGISCHEN FORSCHUNGEN VON DR. Z. KASZAB IN DER MONGOLEI (No. 272)

By

G. SZELÉNYI

(Received January 15, 1971)

This paper is the second contribution to the knowledge of the Chalcidoid fauna of Mongolia, based on the abundant material of Chalcid flies collected by DR. Z. KASZAB between 1963–1968. The first paper deals with species of the genera *Tetramesa* WALK., *Systole* WALK. and *Nikanoria* NIK., while the present paper is devoted to the family Encyrtidae and represents a first review of 29 species determined till now. Among them are five new species and one for which a new genus is erected. The second part of this paper, dealing with Mongolian Encyrtids taken by DR. KASZAB, will be submitted in the next number of this periodical.

Recently A. HOFFER, the distinguished Czech Chalcididologist published a paper (1970) discussing the Encyrtids collected by the Mongolian-Czechoslovakian Entomologico-Botanical Expeditions in the Mongolian People's Republic in the years 1965–1966. Among the species listed in the present paper, *Cerchysius subplanus* DALM., *Coenocercus puncticollis* THOMS., *Eugahania fumipennis* RATZ., *Mayridia bifasciatella* MAYR., *Mira macrocera* SCHELLBG., *Sceptrophorus lunatus* DALM. and *Sc. tesselatus* DALM., have been recorded also by HOFFER; the others are herewith recorded for the first time for the Mongolian fauna.

The whole material, including the holotypes and paratypes, is preserved in the Hungarian Natural History Museum, Budapest. The labels are written in German and I cite them, in the following review of localities, without changing the original text. The numbers in parenthesis refer to a series of KASZAB's papers giving details of the ecological circumstances of the localities in question.

REVIEW OF THE IDENTIFIED SPECIES

Bothriothorax aralius WALK., 1837, 7 ♀♀. — Central aimak: Borulčin tala, cca 100 km SO von Ulan-Baator, 1400 m, 5. VII. 1963 (Nr. 90). — Chentej aimak: Čandagan tal, 40 km O von Somon Žargaltchaan, 1300 m, 28. VII. 1965 (Nr. 316). — Gobi Altaj aimak: Gobi Altaj Gebirge, cca 30 km S von Somon Beger, 2100 m, 26. VI. 1966 (Nr. 584). — Central aimak: 12 km S von Somon Bajan-baraat, 1380 m, 8. VI. 1967

(Nr. 776). — Bajan-Ölgij aimak: im Tal des Flusses Chavcalyn gol, 25 km O von Somon Cagannuur, 1850 m, 3. VII. 1968 (Nr. 1056). — Uvs aimak: am östlichen Hang des Paß Ulan davaa, zwischen dem See Örög nuur und Ulaangom, 2050 m, 6. VII. 1968 (Nr. 1069). — Chövsgöl aimak: 3 km W von Somon Burenchaan, 1650 m, 16. VII. 1968 (Nr. 1113).

Bothriothorax clavicornis DALM., 1821, 5 ♀♀. — Central aimak: Borulčin tala, cca 100 km SO von Ulan-Baator, 1400 m, 5. VII. 1963 (Nr. 90). — Bajan-Ölgij aimak: im Tal des Flusses Chavcalyn gol, 25 km O von Somon Cagannuur, 1850 m, 3. VII. 1968 (Nr. 1056), 3 ♀♀. — Zavchan aimak: Choit chunch, 26 km ONO vom See Telmen nuur, 2150 m, 13. VII. 1968 (Nr. 1104).

Calluniphilus vendicus ERD., 1955, 3 ♂♂. — Suchebaator aimak: 5 km NO von Somon Dariganga, 1150 m, 8. VIII. 1965 (Nr. 374a). — Uvs aimak: am östlichen Hang des Paß Ulan davaa, zwischen dem See Örög nuur und Ulaangom, 2050 m, 6. VII. 1968 (Nr. 1069). — Chövsgöl aimak: 4 km NW von der Stadt Mörön, 1500 m, 19. VII. 1968 (Nr. 1126).

Cerchysius subplanus DALM., 1820, 9 ♀♀. — Chentej aimak: zwischen Somon Zenchermandal und Somon Žargaltchaan, 1400 m, 27—28. VII. 1965 (Nr. 311). — Suchebaator aimak: Chadatin-bulan, 60 km N von Somon Bajanterem, 950 m, 31. VII. 1965 (Nr. 340). — Chentej aimak: 10 km W von Somon Delgerchaan, 1250 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 476), 2 ♀♀. — Uvs aimak: Sandgebiet Altal els, 35 km WNW von Somon Tes, 1400 m, 23. VI. 1968 (Nr. 1007); 22 km WSW von Somon Zuungobi, 980 m, 26. VI. 1968 (Nr. 1018), 3 ♀♀. — Central aimak: 11 km OSO von Somon Bajanzogt, 1600—1700 m, 26. VII. 1968 (Nr. 1150).

Charitopus obscurus ERD., 1946, 1 ♂. — Čojbalsan aimak: Chamardavaa ul, 80 km SO von Somon Chalchingol, 700 m, 13. VIII. 1965 (Nr. 405).

Choreia inepta DALM., 1820, 1 ♀. — Chentej aimak: 7 km NO von Somon Mörön, 1200 m, 28. VII. 1965 (Nr. 323).

Coenocercus puncticollis THOMS., 1875, 1 ♀. — Central aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1500—1700 m, 19—20., 23—24. VII. 1967 (Nr. 926).

Dinocarsis hemiptera DALM., 1820, 43 ♀♀. — Bulgan aimak: S vom See Bajan nuur, 1010 m, 3. VII. 1964 (Nr. 256). — Central aimak: 26 km O von Somon Lum, 1180 m, 4. VII. 1964 (Nr. 262), 2 ♀♀; Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281), 12 ♀♀. — Čojbalsan aimak: Chamardavaa ul, 80 km SO von Somon Chalchingol, 600 m, 13. VIII. 1965 (Nr. 401), 5 ♀♀. — Chentej aimak: 10 km von Somon Delgerchaan, 1250 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 476), 5 ♀♀. — Archangaj aimak: Changaj Gebirge Cecerleg, 1650 m, 19. VI. 1966 (Nr. 542), 3 ♀♀. — Central aimak: 11 km S vom Paß Zosijn davaa, cca 90 km S von Ulan-Baator, 1650 m, 7. VI. 1967 (Nr. 768) 1 ♀ and (Nr. 771) 9 ♀♀. — Chövsgöl aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI.—16. VII. 1968 (Nr. 993) 3 ♀♀; am See Tunamal nuur, 26 km SW von Somon Scharga, 1950 m, 21. VI. 1968 (Nr. 997); 4 km NW von der Stadt Mörön, 1500 m, 19. VII. 1968 (Nr. 1126).

Dusmetia pulex RSCH., 1922, 1 ♂. — Mittelgobi aimak: Choot bulag, zwischen Somon Chuld und Somon Delgerchangaj, 1480 m, 10. VI. 1967 (Nr. 782).

Encyrtus infidus ROSSI, 1790, 1 ♀, 1 ♂. — Uvs aimak: zwischen dem See Örög nuur und der Stadt Ulaangom, 2—7 km OSO vom Paß Ulaan davaa (60—65 km NW von Ulaangom), 1690—1950 m, 28. VI. 1968 (Nr. 1032). — Chövsgöl aimak: 8 km N von Somon Burenchaan, am Fluß Delger mörön, 1450 m, 16. VII. 1968 (Nr. 1115).

Encyrtus swederi DALM., 1820, 2 ♀♀. — Central aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1500—1700 m, 19—20., 23—24. VII. 1967 (Nr. 926).

Eugahania fumipennis RATZ., 1852, 5 ♀♀. — Central aimak: Lager am Fluß Kerulen, 45 km O von Somon Bajandelger, 1400 m, 26. VII. 1965 (Nr. 304), 2 ♀♀. — Čojbalsan aimak: 50 km SO von Čojbalsan, 700 m, 16. VIII. 1965 (Nr. 421). — Chövsgöl aimak: 4 km NW von der Stadt Mörön, 1500 m, 19. VII. 1968 (Nr. 1126). — Bulgan aimak: Namnan ul Gebirge, 23 km NW von Somon Chutag, 1150 m, 21. VII. 1968 (Nr. 1135).

Eupoecilopoda perpunctata MASI, 1921, 5 ♀♀. — Chovd aimak: am Paß zwischen Žargalant chajrchan und Ömnö chajrchan Gebirge, 4—12 km von dem Brigadenzentrum Naranbulag, 1800 m, 12. VI. 1966 (Nr. 678). — Mittelgobi aimak: Choot bulag, zwischen Somon Chuld und Somon Delgerchangaj, 1480 m, 10. VI. 1967 (Nr. 782). — Südgobi aimak: Gurban Sajchan ul, 15 km S von Stadt Dalanzadgad, cca 1750 m, 13. VI. 1967 (Nr. 794). — Mittelgobi aimak: Choot bulag, zwischen Somon Chuld und Somon Delgerchangaj, 1480 m, 13. VII. 1967 (Nr. 913). — Chövsgöl aimak: 4 km NW von der Stadt Mörön, 1500 m, 19. VII. 1968 (Nr. 1126).

Homalotylus scymnivorus TACH., 1963, 1 ♀. — Mittelgobi aimak: Choot bulag zwischen Somon Chuld und Somon Delgerchangaj, 1480 m, 10. VI. 1967 (Nr. 782).

Isodromus vinulus DALM., 1820, 2 ♀♀. — Central aimak: Borulčin tala, cca 100 km SO von Ulan-Baator, 1400 m, 5. VII. 1963 (Nr. 90); Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281).

Leptomastix histrio MAYR, 1875, 1 ♂. — Central aimak: cca 30 km O von Somon Nalajch, 1530 m, 14. VI. 1966 (Nr. 523).

Mayridia bifasciatella MAYR, 1875, 1 ♂. — Central aimak: 11 km OSO von Somon Bajanzogt, 1600—1700 m, 26. VII. 1968 (Nr. 1150).

Mira macrocera SCHELLENBG., 1803, 1 ♀. — Central aimak: Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 281).

Sceptrophorus duplicatus NEES, 1834, 5 ♀♀. — Čojbalsan aimak: Chamardavaa ul, 80 km SO von Somon Chalchingol, 700 m, 13. VIII. 1965 (Nr. 405). — Chövsgöl aimak: 22 km W von Somon Cecerleg im Tal des Flusses Tesijn gol, 1820 m, 22. VI. 1968 (Nr. 1001). — Zavchan aimak: Choit chunch, 26 km ONO vom See Telmen nuur, 2150 m, 13. VII. 1968 (Nr. 1104), 2 ♀♀. — Chövsgöl aimak: Alag Mort, 42 km NO vom Paß Chaldzan Sogotyn davaa am Fluß Tesijn gol, 1900 m, 14. VII. 1968 (Nr. 1107).

Sceptrophorus lunatus DALM., 1820, 3 ♀♀. — Central aimak: cca 30 km O von Somon Nalajch, 1530 m, 14. VI. 1966 (Nr. 523), 2 ♀♀. — Südgobi aimak: Ostrand von Zöölön ul Gebirge, 58 km WSW von Somon Bajandalaj, 1500 m, 16. VI. 1967 (Nr. 808).

Sceptrophorus tesselatus DALM., 1820, 12 ♀♀. — Central aimak: 126 km N von Ulan-Baator am Wege, 1100 m, 7. VII. 1964 (Nr. 278); SO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 11. VI. 1966 (Nr. 519), 4 ♀♀; 11 km OSO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 13. VI. 1968 (Nr. 944), 5 ♀♀; 11 km OSO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 13. VI.—26. VII. 1968 (Nr. 945), 2 ♀♀.

Tetracnemus diversicornis WESTW., 1837, 1 ♀. — Čojbalsan aimak: 50 km von Čojbalsan, 700 m, 16. VIII. 1965 (Nr. 421).

Trechnites fuscitarsis THOMS., 1875, 11 ♀♀. — Chentej aimak: Čandagan tal, 40 km O von Somon Zargaltchaan, 1300 m, 28. VII. 1965 (Nr. 316), 9 ♀♀. — Central aimak: SO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 11. VI. 1966 (Nr. 519). — Mittelgobi aimak: Choot bulag, zwischen Somon Chuld und Somon Delgerchangaj, 1480 m, 13. VII. 1967 (Nr. 913).

Xanthoectroma aquilinum MERC., 1921, 1 ♂. — Südgobi aimak: Tachilga ul Gebirge, zwischen Somon Zogt-Ovoo und Somon Dalanzadgad, 1550 m, 12. VI. 1967 (Nr. 792).

DESCRIPTION OF A NEW GENUS AND SOME NEW SPECIES

Kaszabicyrtus gen. nov.

Maxillary palpi 4-jointed, labial palpi 3-jointed, mandibles with two sharp teeth, then obtuse, straight, but in the extreme corner with a third very short tooth. Antennae with 6 funicle joints, club 3-jointed, scape level with

the lower eye margin, face with above converging antennal scrobes $^2/_3$ as long as scape; head transverse, hind margin of vertex sharp but not acute, cheeks $^1/_3$ as long as eye, fore margin of clypeus straight; thoracic dorsum somewhat depressed, mesoscutum without notauli; wings normal, hyaline, in the type-species with white discal ciliae, marginal ciliae wanting, costal cell narrow, marginalis as long as wide, stigmalis situated just before subcostalis reaching anterior margin of wing, not vertical, thrice as long as marginalis, postmarginalis hardly half as long as stigmalis; legs normal, spur of mid tibia hardly half as long as basitarsus; gaster a little longer than head and thorax united, pygostyli in the middle, ovipositor about $^1/_3$ as long as gaster, urotergite very long and narrow, about 5—6 times as long as wide and covering half length of ovipositor.

The new genus differs from *Cerchysius* WESTW. by the wing nervature, the form of antennae and mandibles, and by the form of the urotergite.

The genus is dedicated to Dr. Z. KASZAB, Member of the Hungarian Academy of Sciences, collector of the rich material of Chalcid flies.

Type-species: *Kaszabicyrtus acutigastris* sp. n.

Kaszabicyrtus acutigastris sp. n. (Fig. 1)

Female. — Blue, sides of thorax and gaster more greenish, tegulae and legs with fore coxae clear yellow, scape black with a small yellow spot at tip dorsally, pedicel green, tip yellow, funicle yellow, basal joints dorsally slightly infuscated.

Head (from above) strongly transverse, vertex quadrate, as broad as eye, ocelli forming a somewhat low triangle hind ones removed almost twice as far from each other as from front ocellus, and as far from eye margin as from hind margin of vertex; head above very densely punctate, weakly shining and with about 3 or 4 rows of larger punctures especially between front ocellus and eye margin; antennal scrobes more shining, cheeks also; antennae very slightly broadened distad, scape almost cylindrical, slightly broadened distally, as long as pedicel and funicle 1—4 together, pedicel a little longer than wide and a little longer than following joint, funicle joints a little longer than wide, 6th joint almost quadrate, club pointed, a little longer than combined length of funicle 5 and 6.

Thorax twice as long as broad, dorsum very densely punctate, almost dull, pronotum very short, abruptly declining anteriorly, mesoscutum about 5 times as long as pronotum, a third longer than scutellum, axillae meeting medially, propodeum very short, finely sculptured, shining, pleurae finely reticulate, shining, sides of propodeum with a more coarse sculpture; wings hyaline, discal cilia white and hardly visible (as for the other characteristics of the wing and gaster see generic description).

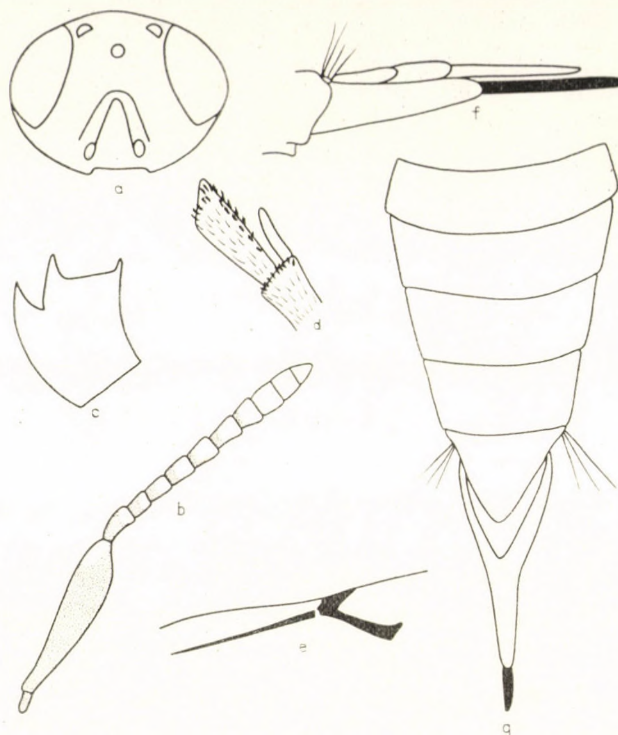


Fig. 1. *Kaszabicyrtus acutigastris* gen. nov. sp. n. a = head frontally, b = female antenna, c = mandible, d = tip of mid tibia and basitarsus, e = wing nervature, f = tip of gaster, g = gaster from above

Male unknown.

Length: 2.5 mm.

Holotype: "Mongolia. Gobi Altaj aimak: Schargyn Gobi, SO Ecke, 1130 m, 24. VI. 1966 (Nr. 567)." — The paratype is from the same locality. Hym. Typ. Nr. 3329—3330, Mus. Budapest.

Callipteroma subfasciata sp. n. (Fig. 2)

Female. — Head, antennae, pronotum, tegulae, sides of propodeum, fore and hind coxae dorsally, tip of mid tibia, black; clypeus, scape ventrally, mesoscutum, scutellum, sides of thorax, legs, except infuscated fore and hind tibiae, and hind tarsi, red, gaster brownish.

Head (from above) transverse, finely reticulated, shining, vertex a little broader than long or than transverse diameter of eye, hind margin sharp, ocelli in an almost equilateral triangle, hind ones more distant from margin of vertex than from eye margin; antennal scrobes deep, short, about as long as radicula, cheeks $^1/_3$ as long as eye, mandibles with two teeth; antennae almost level with lower eye margin, as long as body, scape very slightly compressed and somewhat wider in middle than on both ends, as long as pedicel

and funicle 1 combined, pedicel a little longer than broad, funicle distally dilated, last three joints and club depressed, twice as wide as first joint, funicle 1 three times as long as pedicel, following joints gradually slightly shortening, funicle 6 a little more than half as long as funicle 1, yet one and a half times as long as broad, club not broader and very slightly longer than preceding joint; whole funicle covered with short, black, stiff bristles.

Thorax two times as long as broad, pronotum in middle half as long as mesoscutum, thoracic dorsum shining very faintly and indistinctly sculptured,

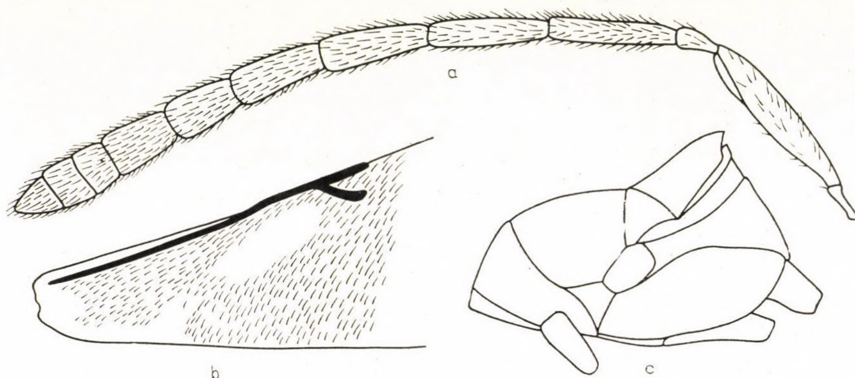


Fig. 2. *Callipteroma subfasciata* sp. n. a = female antenna, b = wing, partly (infuscation not indicated!), c = thorax

scutellum a little longer than mesoscutum, strongly convex, axillae meeting medially; propodeum very short in middle, smooth; sides of thorax with a fine alutaceous sculpture, shining; legs slender, spur of mid tibia subequal to basitarsus; wings with their third length surpassing tip of gaster, at distal fourth almost hyaline but infuscated at fore margin around stigmal vein, at base and only slightly along hind margin; costal cell very narrow and diminishing before marginalis, basal cell hairy, linea calva interrupted by a group of hairs, marginalis almost twice as long as stigmalis, postmarginalis distinctly longer than stigmalis; marginal cilia present.

Gaster shorter than thorax, pygostyli immediately behind short basal tergite; ovipositor hidden.

Male unknown.

Length: 2.1 mm.

Holotype: "Mongolia. Bulgan aimak: Namnan ul Gebirge, 23 km NW von Somon Chutag, 1150 m, 21. VII. 1968 (Nr. 1135)." Hym. Typ. Nr. 3331, Mus. Budapest.

The new species differs strikingly from *C. sexguttata* MOTS. by the colour of the wings and the form of the antennae, but these differences are hardly sufficient for a generic distinction, the other generic characters being common with the type-species of the genus.

Tetracnemus hofferi sp. n. (Fig. 3)

Female. — Head coppery with a slight purplish lustre, vertex green, face below antennae and mouth red, temples greenish, scape red, rest of antennae purplish, sides of thorax brown with a greenish lustre, thoracic dorsum

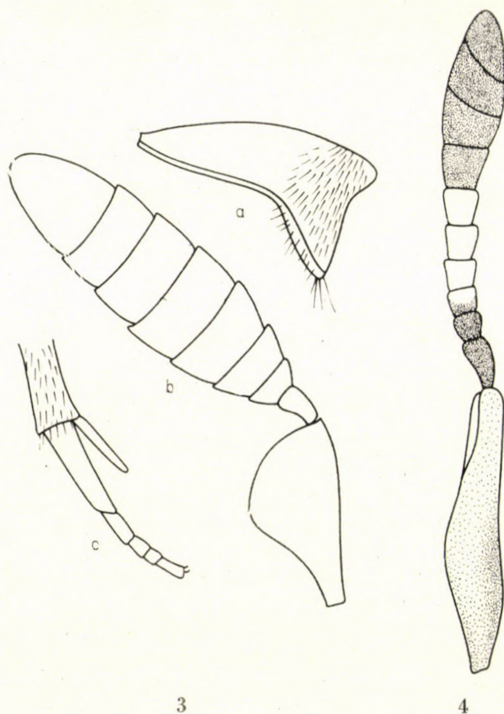




Fig. 3. *Tetracnemus hofferi* sp. n. a = wing, b = female antenna, c = mid tarsi
Fig. 4. *Cheiloneurus mongolicus* sp. n. female antenna

brown with a purplish lustre, propodeum with lateral corners greenish, distal third of wings blackish, legs red, hind femore and tibiae infuscated, gaster blackish with a purplish-coppery lustre.

Head (from above) transverse, densely punctate, weakly shining, vertex a little broader than long, about as wide as eyes, ocelli hardly visible, in an equilateral triangle, hind ones a little nearer to eye margin than to hind margin of vertex; face evenly bulging, without tubercular protuberances on both sides of antennal socklets; cheeks $^1/_3$ as long as eyes, with distinct sulcus antennae (except pedicel) strongly compressed, scape lamelliform, in proximal third strongly narrowing, about twice as long as wide, pedicel pyriform, following joints strongly transverse, funicle broadest in middle, club a little longer than preceding two joints together.

Thorax two times as long as broad, dorsum finely reticulated, more shining than head, pronotum half as long as strongly transverse mesoscutum, scutellum less convex, furrow between mesoscutum and scutellum deep and broad, axillae very small, meeting medially, propodeum almost smooth in middle, obscurely reticulated on both sides; wings rudimentary, reaching only base of gaster; sides of thorax strongly shining, only very finely sculptured; legs slender, spur of mid tibia shorter than basitarsus.

Gaster almost as long as head and thorax together and a little broader, shining, superficially reticulated, pygostyli in middle, ovipositor $^2/_3$ as long as gaster.

Holotype (♀) "Mongolia. Mittelgobi aimak: 20 km S von Somon Delgerzogt, 1480 m, 13–14. VII. 1967 (Nr. 915). Hym. Typ. Nr. 3332, Mus. Budapest. Paratypes: Mittelgobi aimak: 20 km S von Somon Delgerzogt, 1480 m, 9. VI. 1967 (Nr. 779), 2 ♀. — Mittelgobi aimak: 8 km NW von Oldoch Chijd, 54 km NNW von Somon Zogt-Ovoo, 1350 m, 9. VII. 1967 (Nr. 905), 1 ♀. — Mittelgobi aimak: 20 km S von Somon Delgerzogt, 1480 m, 13–14. VII. 1967 (Nr. 915), 3 ♀. — Central aimak: 12 km S von Somon Bajanbaraat, 1380 m, 13. VII. 1967 (Nr. 918), 1 ♀, Hym. Typ. Nr. 3334–3340, Mus. Budapest.

The female differs from *T. heydeni* Mayr by the evenly and slightly convex face, without protuberances on both sides of the antennal socklets, and by the form of the scape.

This species is dedicated to Prof. Dr. Augustin Hoffer, the eminent Czech expert of the family Encyrtidae.

Cheiloneurus mongolicus sp. n. (Fig. 4)

Female. — Head brown, cheeks and temples a bright metallic green, scape brownish, distal third yellow, pedicel and funicle 1 dark brown, funicle 2 white, a little infuscated ventrally at base, the following three joints pure white, funicle 6 and club black; pronotum yellow, green at lower edges, mesoscutum golden in middle and on fore margin, bluish at hind margin, scutellum with axillae yellowish red, tip somewhat infuscated, propodeum golden, lateral angles bright green, perpectus and mesopleuron metallic; wings brownish infuscated, proximal third hyaline with a brownish stripe in proximal half of subcubital area; legs yellow, fore coxae white, mid femora white in proximal half, rest brownish, hind femora brown, extreme base yellow, hind tibiae brown, base with a whitish ring, tip yellowish.

Head hemispherical, vertex much narrower than eyes, dull, densely punctate, face impressed, cheeks almost smooth, scape slightly compressed and dilated ventrally, pedicel nearly twice as long as quadratic funicle 1, following joint slightly transverse, 3rd-6th joints slightly longer than wide, club almost thrice as wide as funicle 1, a little longer than the three preceding joints combined.

Thorax twice as long as broad, mesoscutum twice as long as transverse pronotum; except for hind margin only slightly shining and covered densely with appressed silvery hairs, scutellum and axillae dull, propodeum smooth and strongly shining; wings surpassing tip of gaster, proximal half of basal cell bare, linea calva present and bordered proximally by a group of about 10 black setae, marginalis four times as long as almost sessile stigmalis, postmarginalis subequal to stigmal vein; legs normal, spur of mid tibia distinctly longer than basitarsus.

Gaster a little shorter than thorax, sunken in middle, smooth, and shining especially at base, ovipositor hardly visible.

Male unknown.

Length: 1.2 mm.

Holotype: "Mongolia. Chentej aimak: 15 km O von Öndörchaan, 1 km S vom Fluß Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 327)", Hym. Typ. Nr. 3341, Mus. Budapest.

Nearest to *Ch. paralia* WALK. the new species differs by the colour of the legs and antennae; from *Ch. claviger* THOMS. by the less compressed scape and more slender funicle, and the shorter and narrower club.

Dinocarsiella minuta sp. n. (Fig. 5)

Male. — Light brown, head yellow with a longitudinal brown stripe from vertex to clypeus and from base of mandibles across cheeks to temples; a brownish spot on each sides of vertex in edge between eye and hind margin; ventral side of scape, tip of pedicel, extreme tip of funicle joints 1—6, yellow; sides and ventral portion of thorax yellow, pronotum yellow with a brownish spot on each side in lateral corners, mesoscutum with longitudinal yellow stripe in middle; legs yellow, tip of fore and mid femora dorsally and hind tibiae infuscated.

Head (from above) transverse, very densely punctate, dull, covered with minute silvery white hairs, vertex twice as broad as long or as transverse diameter of eyes, ocelli in an equilateral triangle, hind ones much more distant from eye margin than from each other or from front ocellus; cheeks half as long as bare eyes; mandibles bidentate; antennae slender, as long as body, scape moderately compressed from sides, about four times as long as broad, pedicel as long as wide, funicle 1 almost four times as long as pedicel or as its own breadth, following joints gradually, slightly shortening, 6th joint still thrice as long as broad; all funicle joints cylindrical and covered with erect hairs as long as half length of respective joint, club solid, pointed, one and a half times as long as funicle 6.

Thorax very densely punctate, dull, densely covered with shining, silvery white, minute hairs, mesoscutum two times as long as pronotum, scutellum

wider at base than long, axillae small, not meeting in middle; propodeum very short, hardly visible from above; wings rudimentary, very narrow, hardly reaching apex of gaster, hyaline but with three transverse brownish bands connected at hind margin of wing by a brown line; marginalis thrice as long as wide, subequal to postmarginalis, stigmalis sessile; legs slender, spur of mid tibia hardly longer than half length of basitarsus.

Female unknown.

Length: 1.2 mm.

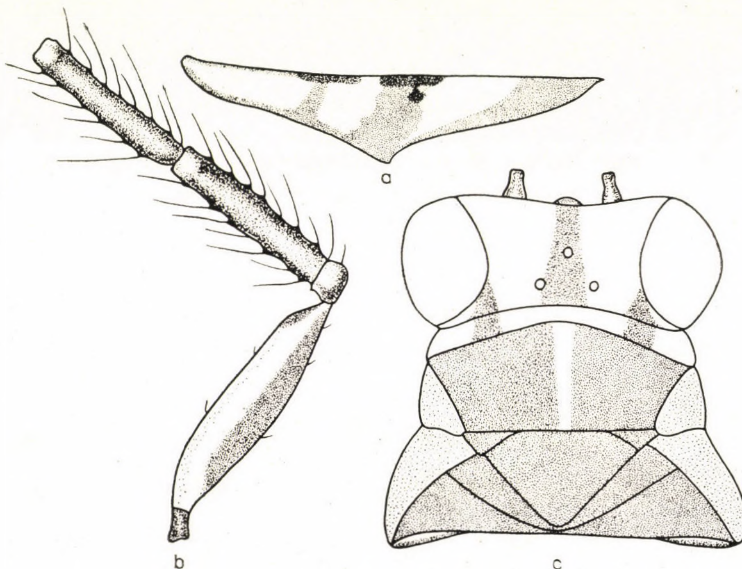


Fig. 5. *Dinocarsiella minuta* sp. n. a = wing, b = male antenna, scape, pedicel, funicle 1 and 2, c = head and thorax from above

Holotype: "Mongolia. Mittelgobi aimak: Choot bulag, zwischen Somon Chuld and Somon Delgerchangaj, 1480 m, 10. VI. 1967 (Nr. 782)," Hym. Typ. Nr. 3342, Mus. Budapest.

The new species differs from *D. alpina* GLT. and *D. pulcherrima* ERD. by the colour of the body.

REFERENCES

1. HOFFER, A. (1970): Results of the Mongolian-Czechoslovak Entomological-Botanic Expeditions (1965, 1966) into Mongolia. Part XXII: Hymenoptera—Encyrtidae. — Studia Entom. Forestalia, **1**: 45—64.
2. KASZAB, Z. (1963, 1965, 1966, 1968): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Liste der Fundorte der I—VI. Expeditionen. — Folia Ent. Hung., **16**: 285—307, **18**: 1—36, 587—623, **19**: 569—620, **21**: 1—44, 389—444.
3. SZELÉNYI, G. (1970): Notes on Eurytomid genera with descriptions of new species (Hymenoptera: Chalcidoidea). — Acta Zool. Hung., **17**: 119—137.
4. TACHIKAWA, T. (1963): Revisional studies on the Encyrtidae of Japan (Hymenoptera: Chalcidoidea). — Mem. Ehine Univ. Sect. VI, (Agric.), **9**: 1—264.

Author's address: Dr. G. SZELÉNYI, Zoological Department Hungarian Natural History Museum, Budapest VIII., Baross u. 13, Hungary.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 3–4. 1971 p. 397–407

NEMATODES OF THE GENUS HELIGMOSOMUM RAILLIET ET HENRY, 1909, SENSU DURETTE-DESSET, 1968, PARASITIZING RODENTS IN EUROPE

By

FR. TENORA and F. MÉSZÁROS

(Received July 1, 1970)

In a paper published recently, DURETTE-DESSET (1968a) elucidated the taxonomic status of the genus *Heligmosomum* RAILLIET et HENRY, 1909. Under the above genus, the author included some nematode species parasitizing rodents, of the Palaearctic Region. According to the above author, four species of the genus *Heligmosomum*, viz. *H. costellatum* (DUJARDIN, 1845), *H. halli* (SCHULZ, 1926), *H. mixtum* SCHULZ, 1954, and *H. borealis* (SCHULZ, 1930) parasitize the rodents of the family Microtidae in Europe. Based on these data, as well as on those given in another paper by DURETTE-DESSET (1968b), we have attempted a revision of the *Heligmosomum* material of our collections, supplemented by other collections submitted to us by other authors.*

Hosts, descriptions of the material examined, and discussions on the species found in rodents in Czechoslovakia and in Hungary are given below. The taxonomic status of the species belonging to the genus *Heligmosomum* RAILLIET et HENRY, 1909, sensu DURETTE-DESSET, 1968, examined by us, is reviewed in the conclusion of the present paper.

Family: HELIGMOSOMATIDAE CRAM, 1927

Genus: **Heligmosomum** RAILLIET et HENRY, 1909, sensu DURETTE-DESSET, 1968

1. Heligmosomum costellatum (DUJARDIN, 1845)

Hosts: *Microtus arvalis*, *M. agrestis*, *Pitymys subterraneus*, *Clethrionomys glareolus*, *Apodemus flavicollis*, *A. sylvaticus*, *A. agrarius* (Czechoslova-

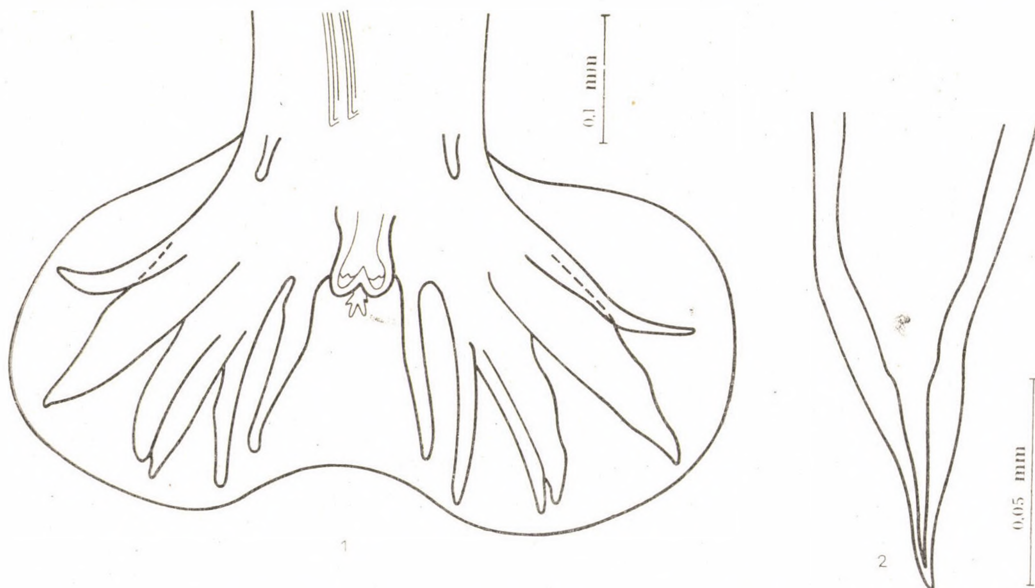
* We are obliged to Ing. J. MITUCH, for the loan of the material collected by members of the staff of the Institute of Helminthology of the Slovak Academy of Sciences. It is our pleasant duty to express our gratitude in this place also to Professor Dr. T. KOBULEJ, for submitting the material deposited in the Institute of Parasitology of the University of Veterinary Medicine in Budapest to us.

kia); *Microtus arvalis*, *Pitymys subterraneus*, *Clethrionomys glareolus* (Hungary).

Location in host: small intestine, cysts on the stomach wall.

Description: Colour of live individuals red. Body with conspicuous superficial pattern: numerous oblique cuticular ridges projecting from two lateral furrows [pattern of type 2 sensu CHABAUD, RAUSCH and DESSET (1963: 499)]. Cephalic end provided with a cuticular vesicle in form of two short lateral wings differing in length.

Male: Body length 9.7 to 12.3 mm, maximum width 0.21 to 0.26 mm. Width of anterior end of body 0.050 to 0.062 mm. Lateral wings of cephalic



Figs. 1—2. 1 = Bursa copulatrix of a *H. costellatum*. — 2 = Posterior end of a *H. costellatum* female

vesicle 0.090 to 0.120 mm long. Length of oesophagus varying between 0.43—0.52 mm. Bursa copulatrix symmetrical. Dorsal rib short, ramified into four branches; two exterior ones shorter than two interior ones. Externo-dorsal ribs thin and long. Lateral ribs emitted from the same stalk. Ventral ribs, with latero-ventral rib more robust, occurring adjacently, arising from the common stalk, together with ventro-lateral rib. Prebursal papillae present. Spicula 0.83 to 0.985 mm long (Fig. 1).

Female: Body length 15.0 to 17.8 mm, maximum width 0.20 to 0.28 mm. Lateral wings of cephalic vesicle 0.10 to 0.13 mm long. Length of oesophagus varying between 0.47 to 0.70 mm. Vulva situated at a distance of 0.51 to

0.639 mm and anus at a distance of 0.089 to 0.11 mm from body extremity. End of body not protruding in a spiniform but as a fine coniform projection (Fig. 2). Dimensions of eggs, 0.055 to 0.062 × 0.086 to 0.10 mm.

Discussion. This species was described by DUJARDIN (1845) on the basis of a material of 2 males and 7 females found in *Arvicola arvalis* (= *Microtus arvalis*) in Rennes, France. The material was described under the name *Strongylus costellatus*.

MOLIN (1861), without having his own material, transferred *Strongylus costellatus* into the genus *Metastrongylus* gen. nov.

STOSSICH (1899) erroneously stated that *Strongylus polygyrus* DUJARDIN, 1845 is a synonym of *Strongylus costellatus* DUJARDIN, 1845.* The author had no material of his own.

RAILLIET and HENRY (1909) transferred *S. costellatus* to the genus *Heligmosomum* gen. nov. The authors had no material of their own.

In his book, HALL (1916), without having his own material, used the systematic arrangement *Heligmosomum costellatum*, in accordance with RAILLIET and HENRY (1909). Similarly to STOSSICH (1899), HALL (1916) stated incorrectly that even *Strongylus polygyrus* DUJ., 1845, is synonymous with *H. costellatum*. On the ground of the known description of *H. costellatum* by DUJARDIN (1845), HALL (1916) pointed out that the available information on the latter species is unsatisfactory. He called attention, above all, to various degrees of maturity in external morphological characters.

YOKOGAWA (1920), TRAVASSOS (1921) and BAYLIS & DAUBNEY (1926), without having their own material, considered *H. costellatum* a valid species.

On the basis of a material from *Microtus arvalis*, captured in the environs of Moscow and in the northern Caucasus, SCHULZ (1926) described *Heligmosomoides halli* n. sp. In his differentiating diagnosis, he considered *H. halli* related to *H. polygyrum* (DUJ., 1845).

TRAVASSOS and DARRIBA (1929) stated that *Heligmosomoides halli* is a member of the genus *Heligmosomum* RAILLIET et HENRY, 1909. Moreover, they even give the characters differentiating the species *H. costellatum* and *H. halli* (see page 432, paragraph 2: "*H. costellatum* e HALLI destacam-se das outras especies pelas estrias longitudinaes obliguas . . ."). Nevertheless, they did not know the true *H. costellatum*.

SCHULZ (1930, ex TRAVASSOS, 1937), contrary to TRAVASSOS and DARRIBA (1929), considered *Heligmosomum halli* a member of the genus *Heligmosomoides* HALL, 1916.

On the ground of material from *M. arvalis* from France, DESPORTES (1943) gave in his classical study, a detailed description, with illustrations, of *H. costellatum*. He considered *H. halli* a synonym of the latter species. In addi-

* *Strongylus polygyrus* DUJARDIN, 1845, belongs to the genus *Heligmosomoides* HALL, 1916, sensu DURETTE-DESSET, 1968.

tion, he stated that even individuals should be arranged under *H. costellatum* which might not correspond to the description of this species, i.e., those described by TRAVASSOS and DARRIBA (1929).

SHAKHNAZAROVA (1949) found individuals of *H. costellatum* in *M. arvalis* in the U.S.S.R. They corresponded to the description of the species as given by DESPORTES (1943).

KUNS and RAUSCH (1950) found nematodes in *Microtus montanus nanus* and in *M. richardsoni macropus*; they identified them as *H. costellatum*. By their figures and descriptions made of the individuals found, it can be suggested that they had, besides *H. costellatum*, still another species of the genus *Heligmosomum* in their material (cf. Fig. 3 with the text on page 182: "Cuticle with well-developed oblique longitudinal lines or ridges originating in the left later and progressing obliquely posterial to end in the right lateral field").

SOLTYS (1949), contrary to DESPORTES (1943), considered *H. halli* a valid species and gave the findings in *Microtus arvalis*, *Pitymys subterraneus* and *Clethrionomys glareolus* from Poland.

In their book, SKRJABIN, SHIKHOBALOVA, SCHULZ, POPOVA, BOJEV and DELJAMURE (1952) did not discuss the previous opinions on the validity of *H. costellatum* and *H. halli*. These authors considered both species valid and relegated them to the genus *Heligmosomum* RAILLIET et HENRY, 1909. Their illustrations of *H. costellatum* were attached originally by SCHULZ (1926) to *H. halli*.

SKRJABIN, SHIKHOBALOVA and SCHULZ (1954) gave the description and illustrations of both *H. costellatum* and *H. halli*. For the former species, they used the illustrations by TRAVASSOS and DARRIBA (1929) (they cited incorrectly only TRAVASSOS), which, however, do not correspond to *H. costellatum*. The description of *H. costellatum* is compiled here on ground of those by various authors and, besides the data by DUJARDIN (1845), there are also several data by SCHULZ (1926) referred by the latter author to *H. halli*; in addition, there are data by TRAVASSOS and DARRIBA (1929), not corresponding with *H. costellatum*. Evaluating *H. halli* taxonomically, the above authors did not regard this species as a synonym of *H. costellatum*. Nevertheless, they considered this a possibility.

YAMAGUTI (1954) gave the description of individuals, identified as *H. costellatum*, from *Clethrionomys rufocanus bedfordiae* and *Cl. rutilus*.

TENORA and BARUŠ (1955) found *H. costellatum* in *Microtus arvalis* and *Apodemus flavicollis* in Czechoslovakia. The description as well as the illustrations indicate that individuals corresponding to DESPORTES' (1943) description were examined.

ALOJAN (1955) found *H. halli* in *Arvicola terrestris*, *Microtus arvalis*, *M. socialis* and *M. s. schidlovskii* in Armenia (U.S.S.R.).

ERHARDOVÁ and RYŠAVÝ (1955) and ERHARDOVÁ (1955) ascertained

H. costellatum in *Apodemus flavicollis*, *A. sylvaticus*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus arvalis*, *M. nivalis* and *Pitymys subterraneus* in Czechoslovakia. These authors gave a description and illustrations of their material. Nevertheless, their data do not reveal clearly whether under the name of *H. costellatum*, also material belonging to other species of the genus *Heligmosomum* RAILLIET et HENRY, 1909, might not also be included.

HOLIŠOVÁ and KOČIŠ (1955) considered *H. halli* a valid species and reported its occurrence in *Microtus arvalis* from Czechoslovakia. The authors' illustration and description indicate the identity with *H. costellatum* as characterized by DESPORTES (1943).

TENORA (1958) reported on findings of *H. costellatum* in Czechoslovakia from *Clethrionomys glareolus*, *Pitymys subterraneus* and *Microtus agrestis* (without descriptions and illustrations).

LESINSH (1959) reported the occurrence of *H. halli* in *Clethrionomys glareolus* from the Lith. S.S.R.

SCHMIDT (1961) found *H. costellatum* in *Microtus arvalis* in the German Democratic Republic. The individuals examined by the above author correspond to the description of this species as given by DESPORTES (1943).

CHABAUD, RAUSCH and DESSET (1963) gave descriptions of other species of the genus *Heligmosomum* RAILLIET et HENRY, 1909, viz., *H. yamagutii* n. sp. [= *H. costellatum* (DUJ., 1845)] sensu YAMAGUTI, (1954) and *H. desportesi* n. sp.

TENORA (1963, 1965) reported the findings of *H. costellatum* in *Apodemus flavicollis*, *A. sylvaticus* and *A. agrarius* from Czechoslovakia, without descriptions and illustrations.

EDELÉNYI (1966) and TENORA (1967a) reported the occurrence of *H. costellatum* in Hungary. The former author found this parasite in *Clethrionomys glareolus*, the latter in *Microtus arvalis* and *Pitymys subterraneus*.

TENORA (1967b) reported the discovery of *H. costellatum* in *Microtus nivalis*, *M. agrestis*, *Pitymys tatricus*, *P. subterraneus*, *Clethrionomys glareolus* and *Apodemus flavicollis* from the mountainous region of the Liptovské hole in Czechoslovakia.

DURETTE-DESSET (1968a) discussed in detail the problem of validity of the species *H. costellatum* and *H. halli*. Contrarily to DESPORTES (1943), the above author suggested that two valid species are concerned here (cf. DURETTE-DESSET, 1968a, p. 392: "Contrairement à DESPORTES, nous pensons que cette espèce, parasite de *Microtus arvalis* aux environs de Moscou, est une espèce valide, car la pointe caudale de ♀ est tronquée et munie d'une pointe terminale; en outre, la base des cotes externo-dorsales n'est pas enflée"). This is not consistent with the description of *H. halli* by SCHULZ (1926).

DURETTE-DESSET (1968b) reexamined the problem of the systematic and taxonomic status of the genus *Heligmosomum* RAILLIET et HENRY, 1909. The

author stated that a valid genus is concerned here and redescribed it. The species *Heligmosomum costellatum* is considered the type of the genus.

On the above data, reporting the main findings, and on considering the systematic and taxonomic status of *H. costellatum* and *H. halli*, as well as the results of our examinations, the following conclusion can be drawn:

a) On the ground of DUJARDIN's (1845) description of *Strongylus costellatus* (= *H. costellatum*), it can be determined which species was examined by DUJARDIN (1845). It is unfortunate that no illustration of the original material in DUJARDIN (1845) was presented.

b) In his differentiating diagnosis, SCHULZ (1926) — who described *H. halli* — compared this species incorrectly with *Strongylus polygyrus* DUJARDIN, 1845, instead of having compared it with *H. costellatum*.

c) TRAVASSOS and DARRIBA (1929) gave incorrect differences between *H. costellatum* and *H. halli*, because they identified the material incorrectly when reviding it. It became apparent (cf. DURETTE-DESSET, 1968a) that the above authors examined the material corresponding to the description of *Heligmosomum mixtum* SCHULZ, 1954, and not to *H. costellatum* (DUJARDIN, 1845).

d) SKRJABIN, SHIKHOBALOVA and SCHULZ (1954) pointed out that *H. halli* may probably be a synonym of *H. costellatum* and, thus, they confirmed indirectly the opinion of DESPORTES (1943).

e) The revision of our material indicates that the characters given by DURETTE-DESSET (1968a) as criteria differentiating *H. costellatum* and *H. halli* are not valid. The males of both species cannot be differentiated even by the criteria given by DURETTE-DESSET (1968b).* As far as the examinations by SCHULZ (1926) are correct, the females differ only by the form of the body extremity. Thus, in our opinion, the separation of a new taxon could be accepted only on the basis of a new material from Europe and the U.S.S.R., to prove on large series of material that the externo-dorsal rib in males is conspicuously shorter (cf. DURETTE-DESSET, 1968b: 204) and that females have a spiniform projection on their abdominal part of body. As there is no such material at disposal at present, we suggest, similarly to the opinions of DESPORTES (1943) and SKRJABIN, SHIKHOBALOVA and SCHULZ (1954), that *H. halli* SCHULZ, 1926, should be considered a synonym and any such material sensu SCHULZ (1926) only one of the forms of *H. costellatum* (DUJ., 1845).

* Uncertainties appear even in the material described as *H. halli* (SCHULZ, 1926) by ALOJAN (1955) and LESINSH (1959): externo-dorsal rib long; abdominal spine in female protruding from the subcuticular part of the body (However, this does not appear clearly in the pattern) — cf., also, SCHULZ (1926). On the contrary, DURETTE-DESSET (1968b) states: "Mais *H. halli* apparaît comme une espèce un peu plus primitive avec des externo-dorsales plus courtes; . . .". This corresponds rather to the illustrations by ERHARDOVÁ and RYŠAVÝ (1955) and EDELÉNYI (1966) for *H. costellatum* (DUJ., 1845). Nevertheless, the illustrations of the bursa copulatrix in the males by the latter authors do not correspond to *H. halli* as characterized by SCHULZ (1926).

f) It appears that the material treated by KUNS and RAUSCH (1950), ERHARDOVÁ and RYŠAVÝ (1955), ERHARDOVÁ (1955) and EDELÉNYI (1966) as *H. costellatum*, as well as that discussed by ALOJAN (1955) and LESINSH (1959) as *H. halli*, should be revised.

g) The description of *H. costellatum* by SKRJABIN, SHIKHOBALOVA and SCHULZ (1954) is compiled on ground of the characters known for *H. costellatum*, *H. halli* and *H. mixtum*. It is of no avail in identifying *H. costellatum*.

h) A revision of TENORA's (1958, 1967a, b) material has revealed that this author, having used the data by SKRJABIN, SHIKHOBALOVA and SCHULZ (1954), identified incorrectly his material as *H. costellatum*. He had both *H. costellatum* and *H. mixtum* in the material.

2. **Heligmosomum mixtum** SCHULZ, 1954

Hosts: *Microtus nivalis*, *M. agrestis*, *Pitymys tatricus*, *P. subterraneus*, *Clethrionomys glareolus* (Czechoslovakia); *Microtus arvalis*, *Clethrionomys glareolus* (Hungary).

Location in host: small intestine.

Description: Colour of live individuals red. Body with conspicuous superficial pattern: besides numerous lateral cuticular ridges, numerous obliques cuticular ridges also appearing [pattern of type 3 sensu CHABAUD, RAUSCH and DESSET (1963: 499)]. Cephalic end provided with a cuticular vesicle in form of two short lateral wings differing in length.

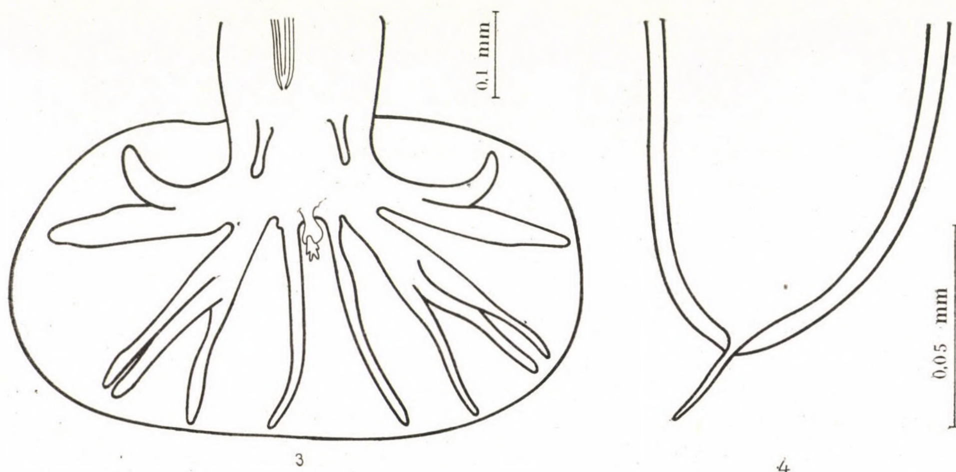
Male: Body length 10.3 to 12.3 mm, maximum width 0.21 to 0.26 mm. Width of anterior end of body 0.045 to 0.053 mm. Lateral wings of cephalic vesicle 0.08 to 0.10 mm long. Length of oesophagus varying between 0.41 to 0.60 mm. Bursa copulatrix symmetrical, sizably developed. Dorsal rib short, ramifying into four branches; two interior ones longer than two exterior ones. Externo-dorsal ribs thin and long. Lateral ribs arising from same stalk and almost equally thick. Of these ribs, ventro-lateral one distinctly thicker. Ventral ribs differing conspicuously in size, latero-ventral rib being more robust. Prebursal papillae present (Fig. 3). Spicula 0.41 to 0.96 mm long.

Female: Body length 9.6 to 18.6 mm, maximum width 0.21 to 0.30 mm. Lateral wings of cephalic vesicle 0.10 to 0.12 mm long, length of oesophagus varying between 0.47 to 0.68 mm. Vulva situated at a distance of 0.26 to 0.40 mm and anus at a distance of 0.05 to 0.1 mm from end of body protruding in a fine spiniform projection from subcuticular part (Fig. 4). Dimensions of eggs 0.032 to 0.064×0.074 to 0.102 mm.

Discussion: Until recently, the taxonomic status and validity of *H. mixtum* SCHULZ, 1954, have not been solved completely.

In the material deposited in the Museum in Hamburg, TRAVASSOS and DARRIBA (1929) found nematodes labelled as *Strongylus costellatus* [= *Heligmosomum costellatum* (DUJ., 1845)]. *Hypodaeus arvalis* (= *Microtus arvalis*) was

given as the host. In their paper, the above authors gave a detailed description of this material, of both males and females, as well as illustrations. Despite some uncertainties, it is apparent that the authors, reviding the material, did not recognize the species described later by SCHULZ (1954) under the name of *Heligmosomum mixtum*. As to uncertainties, they are only in the illustrations (body end in females). They state: "... mas todos os exemplares tinham a extermidada caudal mal conserada paracendo faltar porcao terminal." (Cf. TRAVASSOS and DARRIBA, 1929: 9.) Nevertheless, the illustration of a part of



Figs. 3—4. 3 = Bursa copulatrix of a *H. mixtum*. — 4 = Posterior end of a *H. mixtum* female

the female body shows the obtuse ending of the body without a spiniform projection.

DESPORTES (1943) stated erroneously that the individuals described by TRAVASSOS and DARRIBA (1929) belong to *H. costellatum*.

In their book, SKRJABIN, SHIKHOBALOVA, SCHULZ, POPOVA, BOJEV and DELJAMURE (1952) gave the name *Heligmosomum mixtum* SCHULZ, 1929.

SKRJABIN, SHIKHOBALOVA and SCHULZ (1954) stated that, in the book by SKRJABIN et al. (1952), the name *Heligmosomum mixtum* SCHULZ, 1929, is given with the incorrect indication. As a matter of fact, SCHULZ (1929) described no taxon under this name. In their paper in 1954 the above authors gave the description of *H. mixtum* SCHULZ, 1954 on the ground of 1 nematode individual found in *Clethrionomys rutilus* in the U.S.S.R. On hand of this description, the authors of the present paper contend that the species concerned here is the one of which individuals were incorrectly identified for the first time by TRAVASSOS and DARRIBA (1929) as *Heligmosomum costellatum* (cf. also, DURETTE-DESSET, 1968a).

In *Microtus nivalis* in Czechoslovakia, TENORA (1955) found nematodes that he described and introduced by the name *Heligmosomum* sp. I. Later on, in 1963, the above author considered incorrectly *Heligmosomum* sp. I. synonymous with *Heligmosomum costellatum*. Reviding this material, we have ascertained that nematodes of the species *Heligmosomum mixtum* SCHULZ, 1954, are concerned here.

CHABAUD, RAUSCH and DESSET (1963) classified the pattern known in nematodes of the genus *Heligmosomum* into three categories. The pattern formed by the superficial cuticular ridges in *H. mixtum* belongs to type 3.

DURETTE-DESSET (1968a) reexamined the problem whether *H. mixtum* SCHULZ, 1954, is a valid species or a synonym of *H. costellatum* (DUJARDIN, 1845). On the basis of material the above author had at her disposal, she assumed unambiguously that *H. mixtum* SCHULZ, 1954, is a valid species. TENORA's (1955, 1958, 1967) revision and examinations of the new material collected by the authors of the present paper suggested that we can fully endorse her opinion.*

Finally, we submit the taxonomic status of the species *Heligmosomum* RAILLIET et HENRY, 1909, sensu DURETTE-DESSET, 1968, discussed in the present paper, as follows:

1. **Heligmosomum costellatum** (DUJARDIN, 1845)

Synonyma:

Strongylus costellatus DUJARDIN, 1845
Metastrongylus costellatus (DUJARDIN, 1845) MOLIN, 1861
Strongylus polygyrus DUJARDIN, 1845 sensu STOSSICH, 1899 pro parte
Heligmosomum costellatum (DUJARDIN, 1845) sensu HALL, 1916, pro parte
Heligmosomoides halli SCHULZ, 1926
Heligmosomum halli (SCHULZ, 1926) TRAVASSOS et DARRIBA, 1929
Heligmosomum costellatum (DUJARDIN, 1845) sensu DESPORTES, 1943, pro parte
Heligmosomum costellatum (DUJARDIN, 1845) sensu SKRJABIN, SHIKHOBALOVA, SCHULZ, 1954, pro parte
Heligmosomum halli (SCHULZ, 1926) sensu HOLIŠOVÁ et KOČIŠ, 1955
Heligmosomum costellatum (DUJARDIN, 1845) sensu TENORA, 1958, 1963, 1967, pro parte
Heligmosomum halli (SCHULZ, 1926) in DURETTE-DESSET, 1968

2. **Heligmosomum mixtum** SCHULZ, 1954

Synonyma:

Heligmosomum costellatum (DUJARDIN, 1845) sensu TRAVASSOS et DARRIBA, 1929
Heligmosomum costellatum (DUJARDIN, 1845) sensu DESPORTES, 1943, pro parte
Heligmosomum sp. I. TENORA, 1955
Heligmosomum costellatum (DUJARDIN, 1845) sensu TENORA, 1958, 1963, 1967, pro parte
Heligmosomum halli SCHULZ, 1926 sensu SOLTYS, 1949

3. **Heligmosomum mixtum** SCHULZ, 1929 nec SCHULZ, 1954 nomen nudum

* Probably owing printer's errors, several incorrect data appear in DURETTE-DESSET's (1968a) paper. E.g., on page 392, we read "... par SCHULZ en 1951 ..." instead of the correct date "... par SCHULZ en 1952 ..." and, on page 393, "*Heligmosomum mixtum* SCHULZ, 1927" instead of "*Heligmosomum mixtum* SCHULZ, 1954".

REFERENCES

1. Алоян, М. Т. (1955): Нематоды грызунов Армении. — Зоол. сборник АН Арм. ССР, **9**: 125—169.
2. Baylis, H. A. & Daubney, R. (1926): A synopsis of families and genera of nematoda. — London, pp. 227.
3. Chabaud, A. C., Rausch, R. L. & Desset, M. C. (1963): Nématodes parasites de Rongeurs et Insectivores Japonais. — Bull. Soc. Zool. France, **88**: 489—512.
4. Desportes, C. (1943): Un curieux Nématode, Heligmosomum costellatum (Dujardin, 1845). — An. Parasit. hum. comp., **19**: 160—167.
5. Dujardin, F. (1845): Histoire naturelle des helminthes ou vers intestinaux. — Paris, pp. 654, spec. 116.
6. Durette-Desset, M. C. (1968a): Identification des Strongles des Mulots et Campagnols décrits par Dujardin. — Ann. Parasit. hum. comp., **43**: 387—404.
7. Durette-Desset, M. C. (1968b): Les systèmes d'arêtes cuticulaires chez les nématodes Héligmosomes III. — Bull. Mus. Nat. Hist. Natur., **40**: 186—209.
8. Edelényi, B. (1966): Saugwürmer in einheimischen Säugetieren III. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **58**: 263—270.
9. Erhardová, B. (1955): Helmintofauna hrabošů a myši Tatranskčho národniho parku. — Folia zool. et entomol., **4**: 353—364.
10. Erhardová, B. & Ryšavý, B. (1955): A contribution to the knowledge of parasites in our mice and voles. — Folia zool. et entomol., **4**: 71—88.
11. Hall, M. C. (1916): Nematodes Parasites of Mammals of the Order Rodentia, Lagomorpha and Hyracoidea. — Proc. U. S. Nat. Mus. Wash., **50**: 1—285.
12. Holišová, V. & Kočiš, M. (1955): Zur Kenntnis der endoparasitischen Würmer der Familie Muridae in Mähren. — Práce Brněnské zákl. ČSAV, **27**: 483—498.
13. Kuns, L. M. & Rausch, R. L. (1950): An Ecological Study of Helminthes of Some Wyoming Voles (Microtus spp.) with a Description of a New Species of Nematospiroides (Heligmosomidae: Nematoda). — Zoologica, **35**: 181—188.
14. Лесинш, К. П. (1959): Изучение гельминтофауны европейской рыжей полевки (Clethrionomys glareolus) в Латвийской ССР. — Фауна Латвийской ССР, **2**: 273—282.
15. Molin, R. (1861): Il sottordine degli acrofalli ordinato scientificamente secondo i risultamenti delle indagini anatomiche ed embriogeniche. — Mem. R. Ist. Veneto Sc. Lett. ed Arti, **9**: 427—633.
16. Railliet, A. & Henry, A. (1909): Sur la classification des Strongylidae et Metastrongylidae. — C. R. Soc. Biol., **66**: 85—88.
17. Шахназарова, Ш. Ш. (1949): Новые нематоды грызунов Азербайджана. — Труды гельм. лаб. АН СССР, **2**: 69—86.
18. Schmidt, R. (1961): Untersuchungen über die Entoparasitenfauna des Magen-Darmtraktes und der Leibeshöhle von Muriden (Rodentia) der Umgebung Halles unter besonderer Berücksichtigung der Cestoden und Nematoden. — Wiss. Zeitschr. Martin-Luther-Univ. Halle—Wittenberg, **11**: 457—470.
19. Шульц, Р. С. (1926): К познанию гельминтофауны грызунов СССР. — Труды Гос. Инст. Эксп. Вет., 4: 1—30.
20. Скрябин, К. И. и др. (1952): Определитель паразитических нематод. **3**: 516—524.
21. Скрябин, К. И. и др. (1954): Основы нематодологии. 4: 58—92.
22. Sołtys, A. (1949): The Helminths of Muridae of the National Park of Bialowieza (Poland). — Ann. Univ. M. C. Sklodowska, **4**: 233—259.
23. Stossich, M. (1899): Strongylidae. — Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat. (Trieste), **19**: 55—152.
24. Tenora, F. (1955): Vorläufige Berichterstattung über die parasitischen Würmer der Wühlmaus Microtus (Ch.) mirhanreini. — Folia zool. et entomol., **4**: 194—200.
25. Tenora, F. (1958): Beitrag zur Helminthofauna der kleinen Erdsäugetiere des Altvatergebirges. — Přír. sbor. ostravského kraje, **19**: 343—359.
26. Tenora, F. (1963): Review of Parasitic Worms in Rodents of the Genus Apodemus in Czechoslovakia. — Folia zool. et entomol., **12**: 331—336.
27. Tenora, F. (1965): Towards the Elucidation of the Problem of Mutual Relations Among the Parasitic Helminths in Rodents of the Genus Apodemus in Czechoslovakia. — Acta Univ. Agricult., **13**: 69—75.
28. Tenora, F. (1967a): Some Remarks on the Helminthofauna from Several Species of Small Rodents (Muridae, Microtidae, Leporidae) in Hungary. — Acta Univ. Agricult., **15**: 103—106.

29. TENORA, F. (1967b): The Helminthofauna of Small Rodents of the Roháčska dolina Valley (Liptovské Hole Mts., Slovakia). — Acta sc. nat. Brno, **1**: 29—68.
30. TENORA, F. & BARUŠ, V. (1955): Helminthofaune des muridae et des campagnols du parc national de Lednice et de ses environs. — Práce Brněnské zákl. ČSAV, **27**: 461—482.
31. TRAVASSOS, L. & DARRIBA, A. (1929): Notas sobre Heligmosominae. — Sc. Med., **7**: 432—438.
32. YAMAGUTI, S. (1954): Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 51. Mammalian Nematodes V. — Acta Med. Okayama, **9**: 105—121.
33. YOKOGAWA, S. (1920): A new nematode from the rat. — J. Parasit., **7**: 29—33.

Authors' address: Dr. FR. TENORA,
Department of Zoology
University of Agriculture,
Brno,
Zemědělská 1, Czechoslovakia.

Dr. F. MÉSZÁROS,
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum,
Budapest
VIII., Baross u. 13, Hungary.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 3–4. 1971 p. 409–453

ERGEBNISSE DER ZOOLOGISCHEN FORSCHUNGEN VON DR. Z. KASZAB IN DER MONGOLEI

259. SPHECIDAE (HYMENOPTERA). III.

Von

K. Tsuneki

(Eingegangen am 17. November 1970)

C. TRYPOXYLONINAE

1. **Trypoxylon figulus** (Linné, 1758)

Central Aimak: Songino, 24 km SW von Ulan-Baator, 1300 m, 7. VI. 1966 (Nr. 505), 1 ♀; cca 30 km O von Somon Nalajch, 1530 m, 14. VI. 1966 (Nr. 522), 1 ♀. — Von Nordafrika bis Japan verbreitet.

Anmerkung. In den allgemeinen Charakteren stimmen die oben registrierten zwei Exemplare miteinander gut überein, und im ganzen stehen sie der Form *media* Beaumont nahe. Der Körper ist mittelgroß, die Mesopleuren ziemlich dicht, aber etwas undeutlich punktiert, der Mittelsegmentrücken hauptsächlich schräg gestreift. Der Kopfschild dagegen im Mittelgrad vorspringend, mit stark gewellten Seitenrändern wie beim sogenannten *major* Kohl. Überdies erhebt sich die Supraantennaltuberkel deutlich nasenförmig über die Stirnfläche, mit einer glänzenden Längskante in der Mitte.

Im Hinblick auf diese Merkmale scheint es mir, daß die mongolische Population dieser Art eine geographische Rasse bildet. Länge beider Stücke 7,5 mm.

2. **Trypoxylon kaszabi** sp. nov.

Diese Art gehört der Gruppe von *T. scutatum* an und besitzt einen Stirnschild am Kopf. Der Stirnschild ist oben nicht abgerundet und an der Unterecke stark verbreitert (Abb. 1 und 2). Ferner ist es charakteristisch, daß das Dorsulum glatt und glänzend ist, mit zerstreuten und mittelgroben Punkten. Beim Männchen ist das letzte Fühlerglied sehr lang, ungefähr so lang wie die 4 vorhergehenden Glieder zusammen.

♂. Länge 6,7–9,5 mm. Schwarz; Mandibeln an der Spitze bräunlich, Fühler unten und am Ende etwas bräunlich, Flügelschuppen durchscheinend hellbraun, Knie und Tarsen aller Beine braun bis dunkelbraun, jedes Tarsenglied am Ende deutlich heller, alle Tibiensporne bräunlich gelb oder weißlich. Flügel wasserhell, am Außenrand etwas bräunlich getrübt, Adern und Mal dunkelbraun. Unterstirn und Clypeus wie gewöhnlich dicht silberweiß behaart, Schläfen ziemlich dicht, lang und schneeweiß behaart; Behaarung auf Scheitel, Hinterkopf, Thorax und Propodeum mit Ausnahme der Seitenwände und Area dorsalis ziemlich lang, spärlich und grauweiß. Sternit 2–7 unten am Ende mit 2–4 borstenartigen Haaren.

Am Scheitel OOD : POD = 2 : 4,5; relative Weite des Hinterocellus 4; IOD an Scheitel und Clypeus relativ 18 und 11, Stirnschild, senkrecht von oben gesehen: Abb. 2, Unterkanten sehr stark und scharf, Seiten- und Oberkanten viel stumpfer, an der obersten Ecke die Kante sehr schwach und undeutlich, der allgemeinen Tendenz nach ist jedoch der Teil zugespitzt zu nennen. Vorderrand des Clypeus in seiner Form mehr oder weniger veränderlich (Abb. 1). Fühlerglied 3, von der schmalsten Seite gesehen, ungefähr 1,7mal so lang wie am Ende dick, von der breitesten Seite ca. 1,3mal so lang.

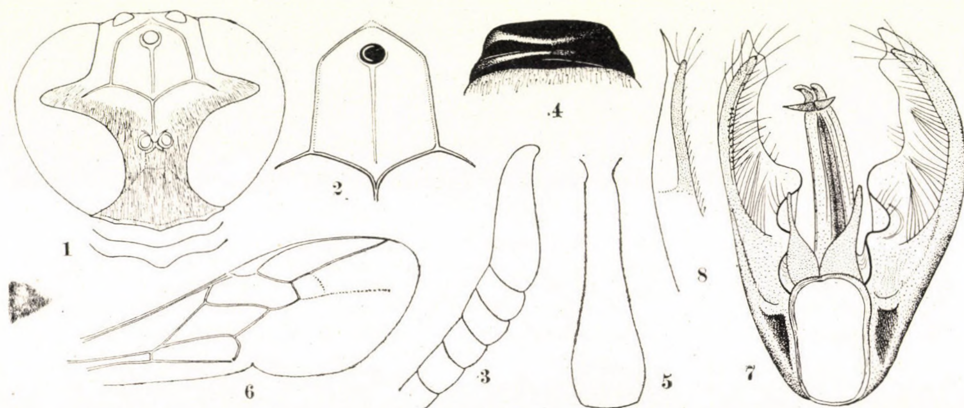


Abb. 1—8. *Trypoxylon kaszabi* sp. nov., ♂. 1 = Kopf, von vorn gesehen, mit verändertem Vorderrand, 2 = Stirnschild, senkrecht von oben gesehen, 3 = Endteil des Fühlers, 4 = Pronotum, 5 = Abdominaltergit 1, 6 = Vorderflügel, 7 = Genitalien, von unten gesehen, 8 = Apikalteil der Paramere, etwas von der Seite gesehen

Apikalteil: Abb. 3. Pronotum mit einem deutlichen Quereindruck in der Mitte (Abb. 4), der Hinterrand nicht entfärbt; Scutellum 1,5mal so weit wie in der Mitte lang, in der Mitte nicht eingesenkt, auf Mesopleuren die Vorderschrägfurche stark gekerbt, Scrobalgrübchen deutlich, verhältnismäßig groß. Area dorsalis von gekerbten weiten Furchen deutlich eingeschlossen, in der Mitte längs breit eingedrückt, der Eindruck an der Basis schmal. Relative Länge des Hinterleibstergite 1, 2 und 3 wie 43, 30 und 24. Tergit 1 am schmalsten an der Basis, wo die Weite relativ 5, die Weite an der Stelle der Stigmen relativ 7, von dort nach hinten allmählich verbreitert, nicht schmal gestielt (Abb. 5). Beine normal; Geäder der Vorderflügel: Abb. 6; Genitalien: Abb. 7, Paramere mit stark wellenartig schwankendem Innenrand und an der Spitze tief gegabelt, Außenast schmal und gelbbraun, Innenast breiter, farblos und am Ende mit einem dreieckigen Vorsprung (Abb. 7 und 8, 8 etwas von der Seite gesehen), Penis und Volsella wie in Abb. 7.

Scheitel, Schläfen, Thorax im allgemeinen glatt und glänzend, mit zerstreuten feinen Punkten, auf Mesonotum und Mesopleuren Zwischenräume

2—3mal so groß wie die Punkte. Stirnschild und dessen Außenseiten mikroskopisch fein und netzig skulpturiert, mit zerstreuten feinen Punkten. Area dorsalis an der Basis längs, an der Scheibe schräg runzelstreifig, Hinterteil in der Mitte querrunzelstreifig oder etwas unregelmäßig netzartig skulpturiert, Seiten des Segmentes schräg und etwas bogenförmig gestreift; Hinterleib wie gewöhnlich fein und dicht punktiert, nicht glänzend.

♀. Länge 8,7 mm, dem Männchen ähnlich. OOD : POD = 1,5 : 4,5 (Weite des Hinterocellus relativ 5), IOD an Scheitel und Clypeus relativ 17 und 12, Stirnschild und Vorderrand des Clypeus wie beim Männchen; Fühlerglied 3, von oben gesehen, 2,9mal, von der Seite gesehen 2,6mal so lang wie am Ende dick, Glied 10 etwas länger als breit; Area dorsalis auf Propodeum ziemlich spärlich, aber sehr deutlich schräggestreift. Andere Beschaffenheiten, mit Ausnahme der Geschlechtsmerkmalen, wie beim Männchen.

Holotypus: ♂. Mittelgobi Aimak: 20 km S von Somon Delgerzogt, 1450 m, 13.—14. VII. 1967 (Nr. 915). Paratypen: 1 ♀, 5 ♂♂, Bajanchongor Aimak: Oase Echin-gol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—28. VI. 1967 (Nr. 857).

D. ASTATINAE

1. Astata (Astata) boops (Schrank, 1781)

Südgobi Aimak: 100 km W vom Grenzposten Ovoo Chuural, 1250 m, 22. VI. 1967 (Nr. 833), 1 ♂; dto. 23. VI. 1967 (Nr. 835), 1 ♂. — Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, Tooroin-bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25.—26. VI. 1967 (Nr. 847), 1 ♂. — Von Europa bis Korea verbreitet.

Anmerkung. Tyloiden sind auf den Fühlergliedern 4—11 vorhanden, auf 6 und 7 gut entwickelt (Abb. 9), Entwicklungsgrad wie beim polnischen Stück.

2. Astata (Astata) rufipes echingol ssp. nov.

Diese Unterart (♀) weicht von der typischen Form in den folgenden Merkmalen ab:

(1) Alle Schenkel schwarz (sehr schwach bräunlich). (2) Pygidialfeld

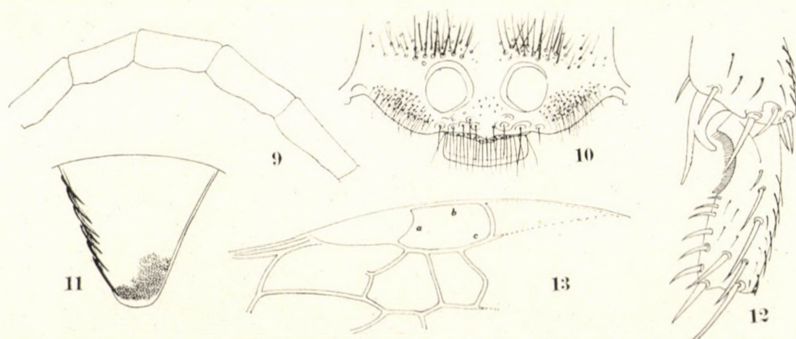


Abb. 9—13. 9 = *Astata* (*Astata*) *boops* (Schrank), ♂. Fühlerglieder 5—9, von der Seite gesehen. — 10—13. *Astata* (*Astata*) *rufipes echingol* ssp. nov., ♀. 10 = Clypeus, 11 = Pygidialfeld, 12 = Vordermetatarsus, 13 = Geäder des Vorderflügels

schmaler, ein Mittelzustand zwischen *A. rufipes* s. str. und *A. apostata* MERCET (aber die Metatarsendornen der Vorderbeine wie bei *rufipes*).

Fühlerglied 3 etwas weniger als doppelt so lang wie Glied 2 und deutlich weniger als doppelt so lang wie am Ende dick. Clypeallamelle quer verbreitert, rechteckig und merklich nach vorn vorspringend (Abb. 10). Seitenkanten des Pygidialfeldes geradlinig nach hinten konvergent (Abb. 11), nicht abgeschnürt nahe an der Spitze, am Ende breit abgerundet. Vorderrand des Pronotums nur mit braunen Haaren bekleidet, Epimeron der Mesopleuren glatt und glänzend. Vordermetatarsus (Abb. 12) scheint mir viel dicker als bei *A. stecki* BEAUMONT, die auch dieser Unterart ziemlich ähnlich ist; Radialzelle der Vorderflügel sehr kurz (Abb. 13), aber Teil *a* und *b* nicht gleich lang, sondern *b* viel länger als *a*. Die 3. Cubitalquerader nahe an der Mitte geknickt, nicht bogenförmig abgerundet.

Holotypus: ♀, Bajanchongor Aimak: Oase Echin-gol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—29. VI. 1967 (Nr. 857). — Die typische Rasse ist aus Nordafrika, Europa, aus dem Kaukasus, aus Transkaspien, Turkestan und Westsibirien bekannt.

3. Astata (Dryudella) stigma bajanica ssp. nov.

Diese Unterart unterscheidet sich von der typischen Rasse in folgenden Merkmalen:

♂. (1) Stirnwölbung vor dem Vorderocellus viel steiler hervorragend als bei der typischen Rasse (Abb. 14, vgl. Abb. 15), auch steiler als bei anderen nahe stehenden Arten (vgl. Abb. 16 und 17). (2) Tyloiden an der Unterseite der Fühlerglieder 5—8 vorhanden (wie bei der typischen Rasse), aber viel schärfer und deutlicher (Abb. 18). (3) Mesonotum fein und ziemlich dicht

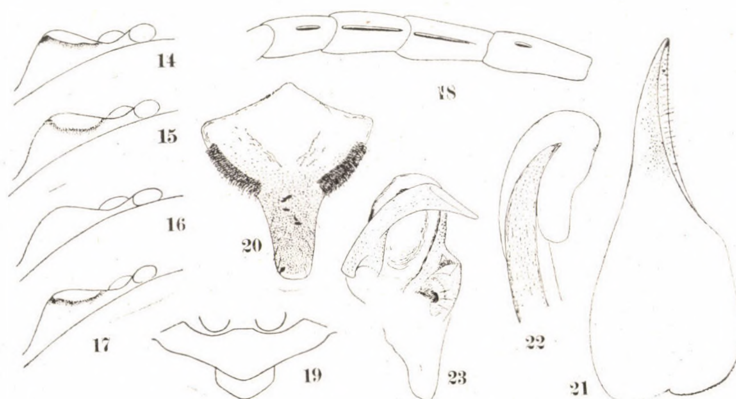


Abb. 14—23. 14—17. Stirnwölbung, von der Seite gesehen (♂): 14 = *Astata* (*Dryudella*) *stigma bajanica* ssp. nov., 15 = *A.* (*D.*) *stigma stigma* (PANZER), 16 = *A.* (*D.*) *mongolica* sp. nov., 17 = *A.* (*D.*) *obo* sp. nov. — 18—23. *A.* (*D.*) *stigma bajanica* ssp. nov. — 18 = Fühlerglieder 5—8, von unten gesehen (♂), 19 = Clypeus (♀), 20 = das 8. Sternit (♂), 21 = Paramere der Genitalien, 22 = Penis, von innen gesehen, 23 = Volsella

punktiert, auf der Hinterhälfte die Punkte spärlich, die Zwischenräume jedoch sehr fein gerunzelt und nicht glatt und glänzend. (4) An Vorderflügeln Mal und Cubital- und Diskoidalnerven sehr hell, fast gelblich.

♀. (1) Vorderclypeallamelle an den Seiten fast parallel und am Vorderrand stumpf dreieckig vorspringend (Abb. 19). (2) Seitenkanten des Pygidialfeldes nicht nur an der Hinterhälfte, sondern am ganzen Rande bemerkbar. (3) Kopfschildmittelteil schwach rundlich gewölbt.

Holotypus: ♂, Bulgan Aimak: 11 km W von Somon Bajan-nuur am See Bajannuur, 1000 m, 24. VII. 1968 (Nr. 1143). Paratypen: 1 ♀, Čojbalsan Aimak: 50 km SO von Čojbalsan, 700 m, 16. VIII. 1965 (Nr. 421); 1 ♀, Bulgan Aimak: 11 km W von Somon Bajan-nuur am See Bajannuur, 1000 m, 24. VII. 1968 (Nr. 1144).

Anmerkung. Beim Männchen ist das 8. Sternit wie bei der typischen Rasse geformt (Abb. 20). Die Paramere der Genitalien ohne besondere Borsten am Spitzenteil (Abb. 21), Penis: Abb. 22 und Volsella: Abb. 23.

4. Astata (Dryudella) mongolica sp. nov.

Diese Art ist in einigen Charakteren *A. femoralis* MOCSÁRY, in anderen *A. pinguis* (DAHLBOM) ähnlich:

♂. Zeichnung der Stirn, Geäder der Vorderflügel wie bei *A. femoralis*, Färbung der Tibien, relative Länge der Fühlergeißelglieder, Struktur des Clypeus hingegen wie bei *A. pinguis*.

♀. Relative Länge der Fühlergeißelglieder wie bei *A. pinguis*, Pygidialfeld jedoch mindestens an der Apikalhälfte mit aufgestülpten Seitenrändern; Geäder der Vorderflügel, Färbung der Tibien und Tarsen der Mittel- und Hinterbeine, Haare auf Oberstirn und Struktur des Clypeus wie bei *A. pinguis*.

♂. Länge 6,5—8,0 mm. Schwarz. Weiße Zeichnung vor dem Vorderocellus ungefähr so groß wie dieser und mehr oder weniger zweilappig. Mandibeln an der Apikalhälfte rostrot, Hinterleibssegmente 1—3 gelbrot; Flügelschuppen außen bräunlich, Knie braun oder dunkelbraun, Vordertibien an der Basis und vorn rostgelb, Vordertarsen braun, vorn viel heller; Mitteltibien an der Basis außen braungelb, Mittel- und Hintertarsen dunkelbraun, nach der Spitze heller, Ende der Tibien auch bräunlich.

Clypeus: Abb. 24, Fühlerglied 3, von der Seite gesehen, ungefähr 3,5mal, Glied 6 fast 1,6mal, vorletztes Glied 1,5mal so lang wie am Ende dick, jedes Geißelglied etwas abgeflacht, Tyloidea an der Unterseite der Glieder 5—8 vorhanden, auf Glied 5 und 8 kurz und am Ende oder am Grunde lokalisiert. Scutellum meistens ohne Längseindruck in der Mitte, aber zuweilen bemerkbar und selten ziemlich stark eingedrückt. Das 8. Sternit: Abb. 25, Genitalapparate (linke Hälfte): Abb. 26, Penis: Abb. 27 und Geäder der Vorderflügel: Abb. 28.

Stirn und Kopfschild mikroskulpturiert, überdies Stirn fein und zerstreut punktiert, Gesicht an den Seiten mikrorunzlig, Kopfschild etwas grö-

ber quergerunzelt, Mesonotum an der Vorderinklination mikroskulpturiert, fast matt, an der Scheibe fein und zerstreut punktiert und nach hinten spärlicher ebenso, an den Seitenteilen fast punktlos und am Hinterrand etwas runzlig gekerbt. Die Punktierung des Mesonotums jedoch individuell ziemlich veränderlich, an einem Stück aus Archangaj Aimak (Nr. 540) die ganze Oberfläche fein und ziemlich dicht punktiert und Hinterrand sehr schwach und kurz gekerbt. Scutellum in der Mitte breit punktlos, glatt und glänzend,

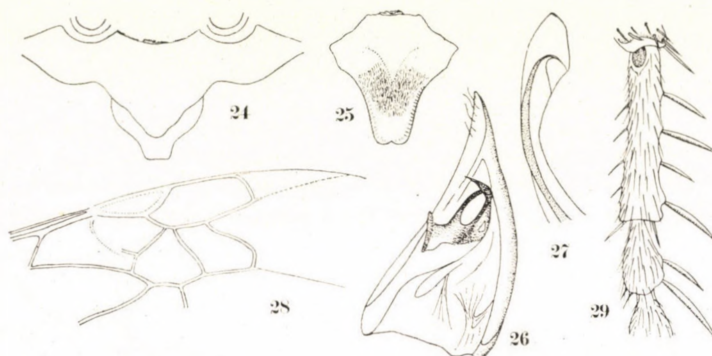


Abb. 24—29. *Astata (Dryudella) mongolica* sp. nov. 24 = Clypeus (♂), 25 = das 8. Sternit (♂), 26 = Genitalien (linke Hälfte, von innen gesehen), 27 = Penis von innen gesehen, 28 = Geäder des Vorderflügels, 29 = zwei Basalfußglieder des Vorderbeines

aber seitlich und hinten dicht runzlig punktiert und Zwischenteile fein und spärlich punktiert; Mesopleuren und Propodeumrücken mikroskopisch fein und runzlig granuliert punktiert, die ersteren überdies fein und spärlich punktiert. Die Haare am Ocellenraum ein wenig länger als Fühlerglied 2, bräunlich, an der Stirn jedoch schwärzlich, Behaarung auf Mesonotum vorn und auf der Area dorsalis grauweiß.

♀. Länge 5,7—7,0 mm. Mandibeln in der Mitte rot, oft auch längs der Innenkante. Vordertibien und -tarsen hellbraun, vorn etwas heller, aber nicht rostgelb, sonst wie beim Weibchen gefärbt. Clypeusmittelteil nicht so stark vorgezogen wie beim Männchen. Fühlerglieder verhältnismäßig kurz, Glied 3 ungefähr 3,2mal so lang wie am Ende dick (an der breitesten Seite), Glied 6 fast 1,8mal so lang wie breit. Am Scheitel OOD : POD = 5,5 : 6, Stirnwölbung, von der Seite gesehen: Abb. 16, Pygidialfeld abgeflacht, ohne deutliche Seitenkante, aber an der Apikalhälfte längs der Ränder etwas eingedrückt und gekantet scheinend, an einem Stück aus Uvs Aimak der ganze Rand erhaben. Vordermetatarsus wie bei *A. pinguis* kurz, die Kammdornen jedoch länger als bei dieser (Abb. 29). Geäder im allgemeinen wie beim Männchen, die Radialzelle jedoch deutlich kürzer, zuweilen die 2. Cubitalzelle oben geschlossen und dreieckig. Punktierung wie beim Männchen.

Holotypus: ♂, Archangaj Aimak: Changaj Gebirge, 8 km W von Somon Urdtamir, 1620 m, 19. VI. 1966 (Nr. 538). Paratypen: 2 ♂♂, dto (Nr. 538, 540); 1 ♂, Uburchangaj Aimak: Changaj Gebirge, 18 km S von Somon Chužirt, 1830 m, 29. VI. 1964 (Nr. 223); 1 ♀, Chentej Aimak: zwischen Somon Zenchermandal und Somon Žalgaltchaan, 1400 m, 27.—28. VII. 1965 (Nr. 311); 1 ♀, Central Aimak: 13 km W von Somon Bajanzogt, 1450 m, 17. VI. 1966 (Nr. 527); 1 ♂, Bulgan Aimak: 30 km NNW von Somon Daschinčilen, 1200 m, 15. VI. 1968 (Nr. 959); 1 ♀, Uvs Aimak: Sandgebiete Altan-els 35 km WNW von Somon Tes, 1400 m, 23. VI. 1968 (Nr. 1007).

Anmerkung. Anderseits ist diese Art in der Punktierung und in der allgemeinen Struktur der *A. similis* GUSSAKOWSKIJ etwas ähnlich, aber (1) Mittelsegmentsrücken nicht nackt, mit der braunen Pubeszenz bekleidet, (2) Mesopleuren vorn nicht so glänzend (♀♂), (3) Vorderlamelle des Clypeus deutlich dreizähnig, (4) Pygidialfeld nicht »subtiliter coriaceo«, sondern stark glänzend (♀), (5) Flügelschuppen und Geäder ganz schwarz bis dunkelbraun, (6) weiße Zeichnung auf der Stirn kleiner, fast so groß wie Vorderocellus und (7) Stirn nicht glänzend, fein körnig punktiert, halb matt.

5. Astata (Dryudella) kaszabi sp. nov.

Diese Art (♂) ist sehr charakteristisch und von allen bisher bekannten Spezies durch die folgenden Merkmale leicht zu unterscheiden:

(1) Hinterleib fast ganz schwarz, nur am Tergit 1 und 2 etwas rötlich (ob stets?); (2) Netzaugen am Scheitel miteinander nicht in Berührung stehend, sondern mit deutlichem Zwischenraum, der ungefähr so weit ist wie die Hinterocellus. (3) Die weiße Stirnzeichnung sehr klein, kleiner als Hinterocellus (ob stets?). (4) Rückenseite des Propodeums nackt und mikroskopisch fein netzig skulpturiert, die Fläche jedoch ziemlich stark glänzend, nicht matt wie bei den verwandten Arten. (5) Geißelglieder verhältnismäßig lang wie bei *A. stigma*. (6) Diskoidalader 1 mündet in der Cubitalzelle 2 knapp hinter dem Ursprung der Cubitalquerader 1 (subinterstitial).

♂. Länge ca. 6,5 mm. Schwarz, Hinterleibstergit 1 und 2 mitten am Apikalteil sehr schwach rötlich. Sehr kleine Stirnzeichnung weiß; Mandibeln an der Apikalhälfte rötlich; Flügelschuppen hinten rostgelb, Vorderschenkel an der Spitze und Vorderschienen vorn gelblich, Abdomen am Ende und Vorderschienen hinten, Knie und Schienen vorn an den Mittel- und Hinterbeinen sowie alle Tarsen rostbraun, Rest der Mittel- und Hinterschienen mehr oder weniger bräunlich.

Am Scheitel Netzaugen einander nicht berührend, Zwischenraum so weit wie Hinterocellus, Stirnwölbung, von der Seite gesehen: Abb. 30; Clypeus: Abb. 31, Seitenrand an der Mitte nicht deutlich gekantet trotz des Vorhandenseins der deutlichen Längseinsenkung zwischen Mittel- und Seitenteil, aber Mittelteil deutlich rundlich längs erhaben, Clypeuslamelle halbkreisförmig (Abb. 31). Fühlerglied 3 fast 4mal so lang wie am Ende dick, Glied 6 mehr als doppelt so lang wie am Ende breit, vorletztes Glied 1,5mal so lang

wie breit, Glied 6, 7 und 8 unten mit Tyloidea, an Glied 6 kurz auf dem Ende beschränkt. Flügeladerung: Abb. 32, an der Radialzelle Teil *a* und *b* gleich lang, 3. Cubitalquerader mündet in Radialzelle in der Mitte der Radialader, Subcosta an der 1. Cubitalzelle völlig entfärbt, und jede Cubitalader nach oben merklich verschmälert. Das 8. Sternit, von unten gesehen: Abb. 33. Paramere der Genitalien (Abb. 34) am Spitzenteil mit schwachen hellbraunen Borsten, Penis, von innen gesehen: Abb. 35.

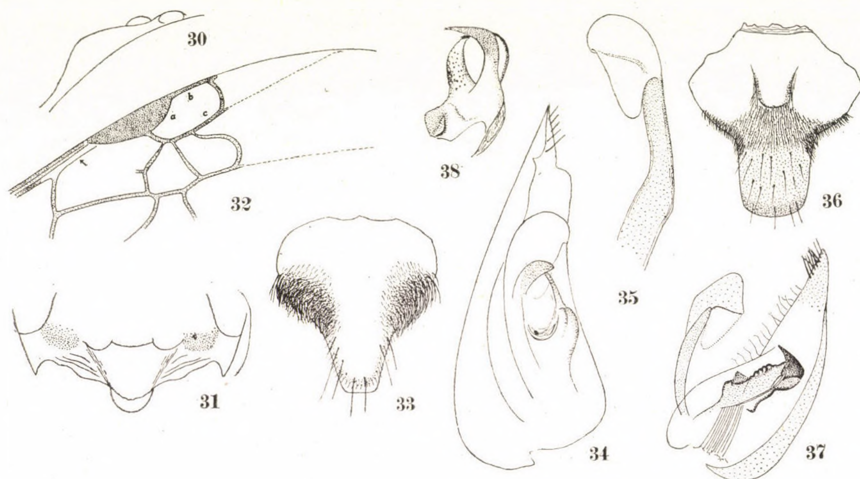


Abb. 30—38. 30—35. *Astata* (*Dryudella*) *kaszabi* sp. nov., ♂. 30 = Stirnwölbung, von der Seite gesehen, 31 = Clypeus, 32 = Geäder des Vorderflügels, 33 = das 8. Sternit, 34 = Genitalien (linke Hälfte von innen gesehen), 35 = Penis, von der Seite gesehen. — 36—38. *A.* (*D.*) *obo* sp. nov., ♂. 36 = das 8. Sternit, 37 = Genitalien (linke Hälfte, von innen gesehen), 38 = Volsella

Kopf schwach netzig mikroskulpturiert, ziemlich glänzend, außerdem Stirn fein und sehr spärlich punktiert, Mikroskulptur auf Mesonotum vorn stärker und hinten schwächer, die Oberfläche also vorn matt und hinten beträchtlich glänzend, ferner der ganze Teil zerstreut und etwas gröber als auf der Stirn punktiert. Scutellum mit Ausnahme der Seiten wie auf Hinterteil des Mesonotums punktiert, stark glänzend; Mikroskulptur auf Mesopleuren und Propodeumrücken etwas deutlich, wie granuliert erscheinend, dagegen auf Mesopleuren die Skulptur nach unten schwächer und die Oberfläche glänzend, überdies der ganze Teil allenthalben fein und sparsam punktiert. Propodeumseiten ein wenig gröber und dichter (aber Zwischenräume breiter als die Punkte) mit Haare tragenden Punkten bedeckt, zwischen den Punkten runzlig mikroskulpturiert. Pubeszenz auf der Oberstirn grauweiß, spärlich, so lang wie Fühlerglied 2, auf Mesonotum vorn gleichfalls grauweiß, nicht mit den schwarzen Haaren gemischt, an den Propodeumseiten ziemlich lang;

Sternite des Abdomens mit spärlich zerstreuten und borstenartigen Haaren, die auf Sternit 7 ziemlich dicht sitzen.

♀. Unbekannt.

Holotypus: ♂, Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, Tooroin-bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25.—26. VI. 1967 (Nr. 847).

6. Astata (Dryudella) obo sp. nov.

Diese Art (♂) ist der *Astata pinguis* sehr ähnlich, unterscheidet sich von ihr aber in folgenden Merkmalen:

(1) Die weiße Zeichnung auf der Stirn viel größer, so groß wie bei *A. stigma*. (2) Fühlerglieder kürzer, von der breitesten Seite gesehen, Glied 6 nur 1,6- bis 1,7mal so lang wie in der Mitte breit. (3) Vorderrand des Kopfschildes zwischen Mittel- und Seitenteil stumpfer winklig, im Grade fast zwischen *A. stigma* und *A. pinguis*. (4) Kopfschildlamelle nach der Spitze zu viel stärker verjüngt, meistens am Ende schmal abgerundet. (5) Schienen und Tarsen aller Beine rostbraun, Schienen vorn (an den Mittel- und Hinterschienen nur an der Grundhälfte) gelblich.

Fühlerglieder 5—7 unten mit Tyloidea versehen, auf 5 nur am Ende und auf 7 nur am Grunde bemerkbar. Kopfschildmittelteil mehr oder weniger gewölbt, Vorderrand des Kopfschildseitenteils rundlich gebogen wie bei *A. pinguis*. Stirnwölbung, von der Seite gesehen: Abb. 17. Das 8. Sternit, von unten gesehen: Abb. 36. Paramere der Genitalapparate (Abb. 37, linke Hälfte), am Spitzenteil des Innenrandes mit schwarzen Borsten versehen. Volsella, von der Seite gesehen: Abb. 37, von unten gesehen: Abb. 38; sie besitzt am Innenrand einige kleine, aber deutliche Tuberkeln; Penis am Ende stumpf rundlich.

♀. Unbekannt.

Holotypus: ♂, Central Aimak: Songino, 1300 m, 24 km SW von Ulan-Baator, 13. VII. 1963 (Nr. 113). Paratypen: 2 ♂♂, Central Aimak: 13 km W von Somon Bajanzogt, 1450 m, 17. VI. 1966 (Nr. 527).

E. PHILANTHINAE

1. Philanthus (Philanthus) venustus (Rossi, 1790)

Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4.—5. VII. 1966 (Nr. 628), 3 ♀♀, 10 ♂♂. — Aus Südeuropa, Israel und Syrien bekannt, neu für die Mongolei.

Anmerkung. Die mongolischen Exemplare sind reichlicher gelb gezeichnet als bei der typischen Form. Die gelben Makel auf Stirnwulst, Schläfen, Mesopleuren, Schildchen, Hinterschildchen und Mittelsegment deutlich größer. Vorder- und Mittelbeine mit Ausnahme des Grundes der Hüften fast ganz gelb, Hinterbeine wie bei der europäischen Rasse an den Schenkeln schwarz gezeichnet.

2. Philanthus (Anthophilus) hellmanni (Eversmann, 1849)

Suchebaator Aimak: 44 km SSW von Baruun-urt, 1050 m, 23. VIII. 1965 (Nr. 349), 1 ♀. — Central Aimak: 25 km O von Somon Lun, 1200 m, 25. VII. 1968 (Nr. 1146), 3 ♂♂. — Aus der Mongolei, aus Nordchina und Sibirien bekannt.

3. Philanthus (Anthophilus) kaszabi sp. nov.

Sehr eigenartig durch die Färbung des Abdomens, welches fast ganz rostgelb und ohne Seitenmakel ist. Fühler merklich gedrungen.

♀. Länge 10,5 mm. Schwarz, Gesicht und Clypeus elfenbeinweiß (Abb. 39), jenes oben etwas stark, dieses am Mittelteil schwach schwefelgelb. Tief orangengelb sind die Fühlerschäfte, die Mittellängsrinne der Oberstirn, die bis zum Vorderocellus reicht, ein großer Quermakel auf Hinterkopf und Oberschläfen (Abb. 40), das Collare des Pronotums, die Schulterbeulen, ein Makel dahinter auf dem Oberteil des Epicnemialfeldes der Mesopleuren, die Seitenstriemen des Mesonotums, die Flügelschuppen, Schildchen und Hinterschildchen mit Einschluß des Hinterrandes der Seitenpartien, die Hinterleibssegmente 1—4 (Tergit 4 am Grunde schmal verdunkelt), 5 an der Apikalhälfte (Basalhälfte schwarz) und das ganze Endsegment. Beine mit Ausnahme von Grund und Oberseite der Hüften orangengelb; Fühler rostgelb, Oberseite von Glied 4 bis zum Ende bräunlich schwarz; Flügel hellgelb, Apikaldrittel schwach getrübt, Grundteil, Mal und Adern rostgelb. Gesicht silberweiß behaart.

Auf Scheitel OOD < POD; Kopf, von vorn gesehen: Abb. 39, Stirnwulst zwischen Fühlerbasen deutlich längs gefurcht, die Furche den Hinterrand des Clypeus nicht erreichend, die beiden Seiten der Furche deutlich gewölbt (beim nahe verwandten *Ph. hellmanni* nicht gewölbt), die Wölbung des Clypeusmittelteils wie bei *hellmanni*, aber Vordersaum vierlappig und hellbraun (Abb. 39); Kopf, von der Seite gesehen: Abb. 40, Gena in der Mitte etwas weniger lang als der Durchmesser des Hinterocellus; Fühler dick und robust (Abb. 41), Glied 3, von der schmalsten Seite gesehen, 2,2mal so lang wie am Ende dick, an der breitesten Seite nur 1,8mal so lang, Glied 7 deutlich kürzer als bei *hellmanni*. Collare des Pronotums wie gewöhnlich lamellenartig, hoch emporsteigend, viel dünner als bei *hellmanni* und in der Mitte dreieckig ausgeschnitten. Epicnemialfurche auf Mesopleuren deutlich und fein gekerbt, Scrobalfurche auch deutlich, aber nicht gekerbt; Wölbung von Schildchen und Hinterschildchen weniger hoch als bei *hellmanni*, Struktur der Area dorsalis wie bei dieser, ihre umspannende Furche nur hinten deutlich und Mittellängsfurche seichter als bei der verglichenen Art und hinten rundlich verbreitert. Hinterleib zwischen 1. und 2. Sternit deutlich eingeschnürt wie gewöhnlich, Endtergit: Abb. 42.

Abmessungen (relative Längen): OOD : POD = 7 : 10; IOD am Scheitel, am Augeneinschnitt und an den Seitenecken des Clypeus = 35, 59 und 61; Weite des Kopfes 89; OAD : WAS : IAD = 12 : 6,5 : 18,5; OTD : ITD = 16 : 30; LC : ACD : AOD = 32 : 3 : 26.

Scheitel fein und nicht dicht punktiert, außer den Hinterocellen und hinter dem Ocellenraum punktlos und glänzend, Oberstirn fein und dicht,

etwas längsrunzlig punktiert, Schläfen fein und spärlich punktiert, die Punkte auf dem Clypeuss pärlich und durchschnittlich fein, aber an der Größe ziemlich verschieden. Mesonotum glatt, und glänzend und sehr sparsam und fein punktiert, die Punkte an den peripheren Teilen dichter und an der Scheibe etwas gröber, Punktierung auf Schildchen und Hinterschildchen fein und sehr zerstreut. Punkte auf Mesopleuren etwas gröber, rundlich, seicht und sparsam, die Zwischenräume jedoch stellenweise so groß wie die Punkte, diese Zwischenräume auffallend fein mikroskulpturiert, nicht stark glänzend, das gleiche gilt im allgemeinen auch für die Metapleuren (aber Oberteil glatt) und die Seiten des Mittelsegments; Area dorsalis glatt und glänzend, nur in

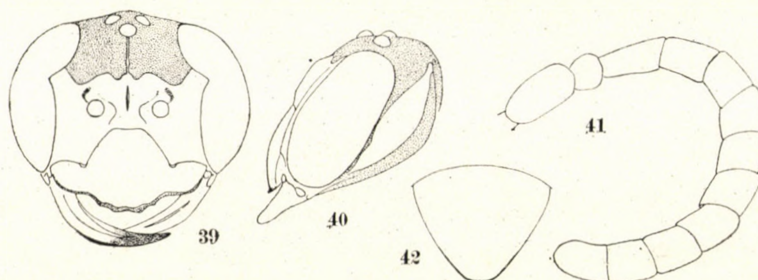


Abb. 39—42. *Philanthus* (*Anthophilus*) *kaszabi* sp. nov., ♀. 39 = Kopf, von vorn gesehen, 40 = Kopf, von der Seite gesehen, 41 = Fühler, 42 = Pygidialfeld

der Mitte am eingesenkten Teil sehr fein und nicht stark gerunzelt, Rest des Segmentes mit den Haare tragenden Pünktchen fein und ziemlich dicht punktiert. Hinterleib fein und sehr zerstreut punktiert, die Punkte auf Tergit 1 ungleich groß und an den Seitenteilen etwas dichter.

♂. Unbekannt.

Holotypus: ♀, Uvs Aimak: am See Bagnuur, 6 km NO von Somon Zuungobi, 1000 m, 25. VI. 1968 (Nr. 1015).

4. **Pseudoscolia simplicicornis** (F. MORAWITZ, 1894)

Anthop(h)ilus variegatus F. MORAWITZ, Horae Soc. Ent. Ross., **23:** 155, 1889 (♀, aber vielleicht ♂, wie hingewiesen von KOHL, 1891) (nec SPINOLA, 1838)
Philanthus (*Philoponus*) *simplicicornis* F. MORAWITZ, Ibid., **28:** 356, 1894.

Ostgobi Aimak: 40 km NW von Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62), 3 ♂♂. — Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4.—5. VII. 1966 (Nr. 628), 1 ♀, 7 ♂♂. — Bajanchongor Aimak: Oase Echin-gol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—28. VI. 1967 (Nr. 855), 1 ♂. — Mittelgobi Aimak: 20 km S von Somon Delgerzogt, 1480 m, 13.—14. VII. 1967 (Nr. 915), 1 ♂. — Aus der Mongolei bekannt.

Beschreibung des bisher unbekannten Weibchens.

Die Originalbeschreibung behandelte das Exemplar als ein Weibchen, es war aber zweifellos ein Männchen. Die vorliegenden männlichen Exemplare stimmen mit der Beschreibung gut überein, das Weibchen jedoch nicht.

♀. Länge 7,2 mm. Schwarz mit dem Hinterleib hell rostrot; elfenbeinweiß sind der Vorderrand des Clypeus ziemlich breit, die Mandibeln mit Ausnahme der schwarzen Spitze, Collare oben, Schulterbeulen, Flügelschuppen, das Schildchen fast ganz, das Hinterschildchen und die verhältnismäßig breiten, vorn gewellten und hinten zweimal eingeschnittenen Binden auf den Hinterleibstergiten 1—5; auf 4 und 5 ist die Binde zweimal unterbrochen; Collare vorn sowie Seiten und Hinterrand des Schildchens hell rostrot. Fühler ganz schwarz, nur die 4 letzten Glieder unten gebräunt und zur Spitze hin weißlich; Beine hell rostrot, Hüften am Grunde schwärzlich, Vorderschenkel außen und Mittelschienen unten, beide zum größten Teil, und alle Schienen außen rein weiß. Flügel fast wasserhell, Vorderrand außer der Radialzelle schwach getrübt. Kopf mit Ausnahme des Clypealmittelteiles und des Supraclypealraumes, Thoraxkomplex mit Ausnahme der Seiten und der Vorderneigung des Pronotums, der ganzen Metapleuren und des herzförmigen Raumes dicht und silberweiß befilzt; auf Scheitel und Dorsulum sind die Filze etwas spärlich.

Kopf, von oben gesehen, mit den gleichgroßen Nebenaugen. OOD : POD = 10 : 8, Weite des Hinterocellus relativ 3,5, Kopf, von vorn gesehen: Abb. 43, Innenränder der Augen nach vorn etwas divergent, OAD : WAS : IAD = 9 : 4,5 : 9, LC : ACD : AOD = 19 : 1 : 20, Weite des Kopfes relativ 61, Stirnwulst mit einer deutlichen Längsrinne, Vorderrand des Clypeus mit einem Paar eigenartig geformter, hellbräunlicher Säume (Abb. 43), die Schläfe, von der Seite gesehen, deutlich schmaler als das Auge. Fühlerglied 3 ungefähr 2,3mal so lang wie am Ende dick, 1,7mal so lang wie Glied 4, die folgenden Glieder zum Ende allmählich etwas verkürzt, Glied 8 ein wenig länger als breit, Endglied länger als das vorletzte, fast so lang wie Glied 4, Glieder 4—8 in der Mitte etwas gewölbt, die 4 letzten unten abgeflacht. Collare (Abb. 44) quer rundlich erhaben, Vorderrand an den Seitenecken mit einem stark entwickelten Zähnchen, welches in Wahrheit in der Mitte der Seitenfläche sitzt, Mesopleuren stark gewölbt, ohne Naht, herzförmiger Raum mit einer seichten, linsenförmigen Einsenkung in der Mitte; am hintersten Ende scheint der Raum etwas gewölbt zu sein, Hinterwand sehr abschüssig, fast senkrecht geneigt. Hinterleib: Abb. 45, Pygidialfeld: Abb. 46, Sternit 6 fast quadratisch konkav, glatt und glänzend, an den Seitenrändern stumpf gekantet.

Stirn sehr fein und dicht punktiert, Ocellenraum glatt und glänzend, mit etwas gröberen und spärlich zerstreuten Punkten. Kopfschild fein und spärlich punktiert, Collare, Dorsulum und Schildchen mittelgrob, etwas spärlich punktiert, Vorderfläche des Collare oben fein und dicht punktiert, unten glatt und glänzend, Seiten des Pronotums sehr fein netzartig punktiert, halbmatt, Mesopleuren fein und dicht punktiert, aber wegen der dichten silberweißen Behaarung ist die Punktierung nicht gut erkennbar; Metapleuren äußerst fein und dicht längsrunzelstreifig, Vorderpartie der Mittelsegment-

seiten dicht längs gestreift, herzförmiger Raum vorn fein, dicht und schräg runzelstreifig, hinten sehr fein netzig skulpturiert. Abdominaltergit 1 fein und ziemlich dicht punktiert (aber Punktzwischenräume fast so weit wie die Punkte), die folgenden Tergite fein und sehr sparsam punktiert, Pygidialfeld dicht längsstreifig (Abb. 46), Sternite fein, spärlich und sehr seicht punktiert, aber Sternit 6 glatt und glänzend.

Anmerkung. Beim Männchen ist der Kopfschildmittelteil in der Mitte nahe am Grunde sehr häufig mit ein oder zwei weißen Flecken getüpfelt, Collare gewöhnlich völlig weiß, mitunter in der Mitte unterbrochen, Schild-

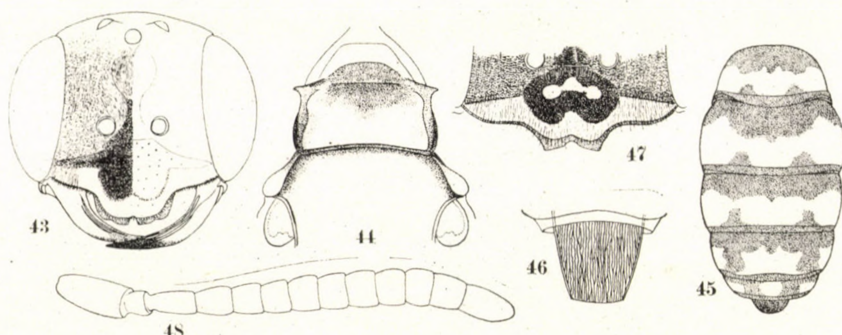


Abb. 43—48. *Pseudoscolia simplicicornis* (F. Morawitz); 43—46 = ♀; 47—48 = ♂. 43 = Kopf, von vorn gesehen, 44 = Pronotum, 45 = Abdomen, 46 = Pygidialfeld, 47 = Clypeus, 48 = Fühler

chen schwarz, nur Hinterrand weiß, aber bisweilen mit zwei weißen Flecken auf der Scheibe. Hinterleib schwarz und, wie beim Weibchen, weiß bebändert, Pygidialfeld am Grunde fein und dicht granuliert, Rest des Feldes glänzend und grob spärlich punktiert. Beine wie beim Weibchen weiß gefleckt, bis zum Ende der Schenkel meist schwarz, mit Ausnahme der rostgelben Vorderseite der Schenkel, bei einigen Exemplaren nur Hüften und ein Tüpfel am Grunde der Schenkel schwarz. Vorderrand des Clypeus: Abb. 47, Fühler: Abb. 48, keines der Glieder unten am Ende zugespitzt. Pronotum wie beim Weibchen an der Seiten gezahnt. Basallappen der Analzelle des Hinterflügels sehr groß, fast die Mitte der Zelle erreichend. Punktierung auf Hinterleib viel dichter als beim Weibchen, Punktzwischenräume ungefähr so groß wie die Pünktchen. Länge 6,3—7,3 mm.

5. Cerceris fimbriata pallidopicta Radoszkovsky, 1877, comb. nov.

Cerceris pallidopicta Radoszkovsky, Reise Turkestan A. P. Fedtschenko, XIV, **2** (5): 59, 1877 (Turkestan).

Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, zwischen Talyn-bilgech-bulag und Caganbulag, 25 km WSW von Quelle, 1450 m, 24. VI. 1967 (Nr. 824), 1 ♀, 1 ♂; Cagan-bogd ul, Tooroin-bulag, 13 km O vom Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 25.—26. VI. 1967 (Nr.

847), 6 ♀♀, 4 ♂♂; dto, 25. VI. 1967 (Nr. 851), 1 ♂. — Bajanchongor Aimak: Oase Echin-gol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—29. VI. 1967 (Nr. 857), 1 ♂. — Aus Turkestan bekannt, neu für die Mongolei.

Anmerkung. Die Zeichnung beim Weibchen stimmt mit der Originalbeschreibung gut überein (wenn die letztere 3-o als 5-o gelesen wird, vielleicht ist es ein Druckfehler), aber beim Männchen etwas verschieden:

♀. Länge 10—12 mm. Schwarz. Weiß sind die Mandibeln mit Ausnahme der Spitze, der Clypeus mit Ausnahme des hellbraunen Apikalrandes, das Gesicht unten, die Fühlerschäfte mit Ausnahme der Rückenseite, zwei Makel auf Pronotum, die Schulterbeulen und Flügelschuppen (Mesopleuren immer ohne Zeichnung), die Hinterschildchen und Abdominal-

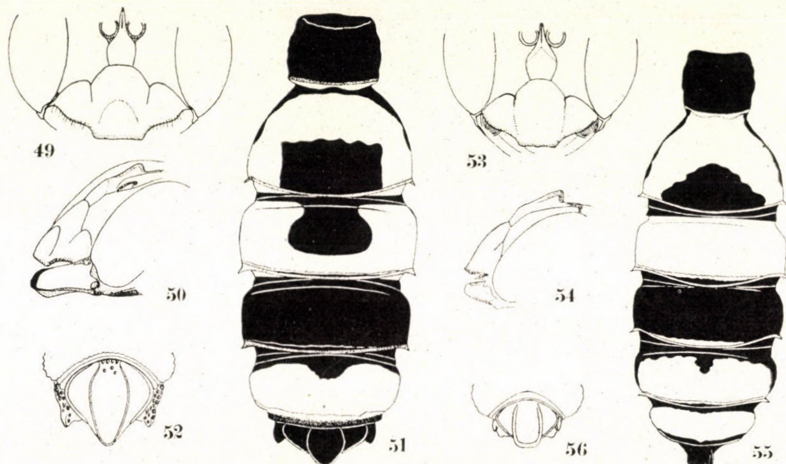


Abb. 49—56. *Cerceris fimbriata pallidopicta* RADOSZKOVSKY; 49—52 = ♀ 53—56 = ♂. 49, 53 = Vorderteil des Kopfes, von vorn gesehen, 50, 54 = dto, von der Seite gesehen, 51, 55 = Abdomen, 52, 56 = Pygidialfeld

makel (Abb. 51, Tergit 3 stets schwarz), ein Fleck auf den Mittel- und Hinterhüften, ein Fleck auf allen Trochantern, die Unterseite der Vorder- und Mittelschenkel und die Oberseite der Hinterschenkel, alle Schienen mit Ausnahme eines schwarzen Flecks am Ende der Hinterschienen und alle Tarsen. Tarsen zum Ende hin etwas hellbräunlich gelb, an den Hintertarsen aber hellbraun. Fühlergeißel oben rostrot, zum Teil dunkelbraun, unten heller, fast gelblich; Trochanter und Rest der Schenkel mit Einschluß der Basalringe rostrot. Das Weiß an den Beinen zum Teil schwach gelblich. Flügel hell, am Spitzenteil schwach verdunkelt, Mal und Adern dunkelbraun.

♂. Länge 7—9 mm. Zeichnung auf Kopf und Thorax wie beim Weibchen, das Weiß ist aber auf Clypeus, Mandibeln, Gesicht unten und Hinterschildchen beschränkt, die Zeichnung auf anderen Teilen weißlich gelb. Zeichnung auf Abdomen (Abb. 55, Tergit 3 gewöhnlich ganz schwarz, selten mit ein bis drei gelben Flecken) und Beine deutlich schwefelgelb. Das Schwarz an Hüften und Trochantern weniger entwickelt als beim Weibchen und an den Schenkeln auf einen Fleck beschränkt (bei Vorder- und Mittelbeinen an der Basis und bei den Hinterbeinen nahe an der Spitze), Schienen mit Ausnahme eines Flecks an den Hinterbeinen und alle Tarsen ganz gelb (zum Ende hin schwach verdunkelt, besonders an den Hintertarsen). Fühler und Flügel wie beim Weibchen.

Struktur und Punktierung:

♀. Die Charaktere von Mandibeln, Clypeus, Pronotum, Area dorsalis, Tergit 1, Pygidialfeld, Sternit 2 und 5 und Basallappen der Hinterflügel stimmen mit der Beschreibung der Art von DE BEAUMONT (1950) gut überein. Clypeus an der Unterhälfte eingedrückt, aber an der Oberhälfte nicht erhaben, abgeflacht, am Vorderrand quer abgestutzt (Abb. 49 und 50); Interantennalkante durchscheinend gesäumt und am oberen Ende plötzlich, fast senkrecht

geneigt. Pronotum an Hinterecken fast kegelförmig erhaben und Spitzenteil punktlos, Flügelschuppen mit 2—7 groben rundlichen Punkten, glatt und glänzend, nur an der Innenseite schwach mikropunktiert. Area dorsalis glatt und glänzend, mit deutlicher Längsrinne und mit fein gekerbten Seitenrandfurchen. Erstes Abdominalsegment breiter als lang, am Ende mit aufgestülptem Saum, der in der Mitte breit rundlich eingebuchtet ist (Abb. 51); Pygidialfeld: Abb. 52, ganz matt und spärlich und fein punktiert, nur am Grunde mit einigen groben Punkten; Sternit 5 an den Seiten des Hinterrandes sehr stark dornartig vorspringend. Punktierung des Körpers, mit Einschluß von Sternit 1, grob, dicht, gedrängt und netzig, auf Clypeus etwas feiner und oben etwas spärlich, Zwischenräume zum Teil größer als die Punkte. Erhebung am Grunde des 2. Sternites fast halbkreisförmig, deutlich begrenzt und mit den rundlichen Punkten spärlich punktiert, Mittellängsteil aber gewöhnlich breit punktlos.

♂. Clypeus: Abb. 53, Vorderrand mit einer Neigung zu dreizahnig; Supraclypealraum verhältnismäßig schmal und lang, vorn breit abgeflacht. Clypeus, von der Seite gesehen: Abb. 54. Am Hinterrand der Fühlerglieder 3—12 ist aus gewisser Richtung eine hellorangene, halbdurchsichtige Linie erkennbar. Pronotum und Flügelschuppen wie beim Weibchen geformt und punktiert. Area dorsalis, Tergit 1, Sternit 2 und die allgemeine Punktierung wie beim Weibchen. Pygidialfeld: Abb. 56; Sternite 4—6 am Hinterrand des verdickten, grob punktierten Teiles kurz senkrecht abschüssig, an den Seiten des vorletzten etwas nach hinten vorspringend, aber nicht so stark und deutlich wie beim Weibchen; die Form der erhabenen Platte des 2. Sternits wie beim Weibchen, die Punkte jedoch geringer und auf den Hinterteile beschränkt. Punktierung wie beim Weibchen.

Abmessungen (relative Längen): ♀. OOD : POD = 13 : 12, Weite des Kopfes : geringster Netzaugenabstand = 89 : 42, OAD : WAS : IAD = 12 : 7 : 4, OTD : ITD = 12 : 25, LC : ACD : AOD = 26 : 15 : 18. ♂. Weite des Kopfes : Augenabstand = 71 : 34, OAD : WAS : IAD = 10 : 6 : 3, OTD : ITD = 9 : 14, LC : ACD : AOD = 15 : 15 : 14.

6a. **Cerceris sabulosa sabulosa** (PANZER, 1799)

B a j a n c h o n g o r A i m a k : Oase Echin-gol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—29. VI. 1967 (Nr. 857), 1 ♂.

A n m e r k u n g. Beim Stück die Punktierung im allgemeinen gröber und mehr oder weniger spärlich, mit ziemlich breiten Zwischenräumen auf Clypeus und Supraclypealraum, wo die glänzende Oberfläche eine geringe Anzahl Mikropünktchen trägt. Clypeus am Grunde plötzlicher erhaben als bei der typischen Form (Abb. 58). Kopf, von vorn gesehen: Abb. 57, drei letzte Glieder des Fühlers: Abb. 59, Hinterleib: Abb. 60, Sternit 2: Abb. 61. Abmessungen (relative Längen): OOD : POD = 11 : 10, OAD : WAS : IAD = 9 : 6 : 5, OTD : ITD = 9 : 19, LC : ACD : AOD = 27 : 14 : 15.

6b. **Cerceris sabulosa duplipunctata** ssp. nov.

Die neue Unterart unterscheidet sich von der typischen Form in folgenden Merkmalen:

(1) Punktierung auf Gesicht und Kopfschild etwas feiner und viel spärlicher, mit zahlreichen, sehr feinen Mikropünktchen zwischen den Punkten. (2) Beine viel breiter geschwärzt.

♂. Länge 6,5—7,0 mm. Schwarz; gelb sind Gesicht, Kopfschild, Oberkiefer, Fühlerschäfte zum Teil, zwei kleine Flecken auf Collare, Flügelschuppen, Hinterschildchen, ein großer Makel an der Basis des 2. Tergites, Tergit 3 ganz mit Ausnahme eines Mittelmakels am Grunde, eine in der Mitte stärker verschmälerte schmale Binde auf den Tergiten 4, 5 und 6 und eine in der Mitte unterbrochene Binde auf Tergit 3. Beine gelb und wie bei *sabulosa dahlbomi* BEAUMONT geschwärzt, aber Mitteltrochanter größtenteils und Hintertrochanter ganz gelb. Die Platte auf Sternit 2 deutlich begrenzt, fast eben, in der Form zwischen beiden Typen etwas verschieden, aber immer das

Ende der Hälfte des gewölbten Segmentteiles nicht erreichend. Punktierung im allgemeinen spärlicher als bei der typischen Form. Supraclypealraum wie bei der typischen Rasse (Abb. 62), von dem von ssp. *dahlbomi* deutlich verschieden.

Holotypus: ♂, Chovd Aimak: Mongol Altaj Gebirge, ca. 35 km N von Somon Uenč, 1750 m, 8. VII. 1966 (Nr. 646). — Paratypus: 1 ♂, dto (Nr. 646).

6c. Cerceris sabulosa talynensis ssp. nov.

Die neue Unterart weicht von der typischen Form im fast nicht erhabenen Kopfschildmittelteil und in der viel spärlicher zerstreuten Punktierung des Körpers ab. Dieses Stück möge aber eine gute Art vertreten, deshalb gebe ich im folgenden eine eingehende Beschreibung:

Die Bestimmungstabelle von SHESTAKOW (1923) über die Arten der sogenannten *Apiraptrix*-Gruppe der paläarktischen Region leitet das vorliegende Stück zu *C. edolata* SHESTAKOW. Mindestens aber weicht das Stück von dieser Art in der Struktur von Clypeus und Pronotum, in der Behaarung des Gesichtes und in der allgemeinen Färbung deutlich ab. Nach DE BEAUMONT (1950) gehört das Exemplar zu *C. iberica* SCHLETTERER, beim vorliegenden Stück ist jedoch das Gesicht schmaler, der Mittelteil des Kopfschildes unten über das Niveau der Seitenteile deutlicher erhaben, die Punktierung im allgemeinen spärlicher und die Färbung ziemlich verschieden.

♂. Länge 5,8 mm. Schwarz; gelb sind Gesicht, Clypeus (Abb. 65), Fühlerschäfte ganz, Mandibeln mit Ausnahme der Spitze, zwei große Makel auf Pronotum, ferner Flügelschuppen, Postscutellum, Zeichnung der Rückenseite des Abdomens (Abb. 67), der Hauptteil von Sternit 2 und 3, eine Binde auf 4 (breit) und 5 (schmal), Seitenquermakel auf 6; Beine gelb, schwarz oder schwarzbraun sind Vorder- und Mittelhüften mit Ausnahme der Enden, Hinterhüften am Grunde, Vorderschenkelringe vorherrschend, ein Fleck an der Unterseite der Mittelschenkelringe, Vorderschenkel unten am Grunde und ein Fleck auf den Mittel- und Hinterschenkeln. Fühlerglied 2 glänzend schwarz, Geißel oben dunkelbraun, zum Grund hin heller, unten rostfarbig. Flügel hell, an der Spitze getrübt, Mal und Adern schwarzbraun.

Ocellenraum deutlich erhaben, Stirn zwischen Vorderocellus und Fühlerbasis rundlich eingesenkt. Kopf, von vorn gesehen: Abb. 65, Mittelteil des Kopfschildes am Unterteil über der Fläche der Seitenteile deutlich erhaben, Vorderrand sehr stumpf dreizahnig, Kopf, von der Seite gesehen: Abb. 66; Fühlerglied 3, von der schmalsten Seite gesehen, fast doppelt, von der breitesten Seite ungefähr 1,3mal so lang wie am Ende dick, Glied 8 so lang wie breit. Pronotum an den Seiten des Hinterrandes nicht gewölbt und in der Mitte nicht eingesenkt; Mesopleurallängsfurche am Oberrand schwach gekantet, Episternum ohne Zähnchen; Area dorsalis dreieckig, Seiten- und Mittelfurche deutlich, die vordere stark gekerbt, die Kerbe erstreckt sich bis zum

Seitenteil der Scheibe, die letztere fein und nicht stark gekerbt, Rest der Scheibe glatt und glänzend. Hinterleib: Abb. 67, Pygidialfeld: Abb. 68, Sternit 2: Abb. 69. Beine gewöhnlich, Hinterhüften an der Innenseite mit deutlicher Längskante versehen.

Abmessungen (relative Längen): OOD : POD = 10 : 8, Kopfweite : Augenabstand : Kopflänge = 53 : 27 : 47, OAD : WAS : IAD = 6,5 : 4,5 : 3, OTD : ITD = 7 : 14, LC : ACD : AOD = 18 : 10 : 13.

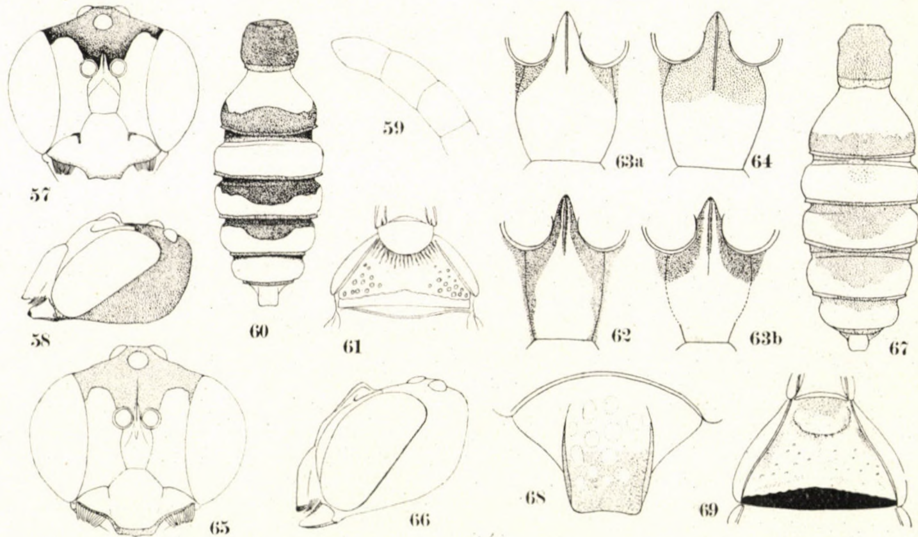


Abb. 57–69. *Cerceris sabulosa* (PANZER), ♂.: 57–61. eine Varietät, 62. *C. s. duplipunctata* ssp. nov., 63. *C. sabulosa* s. str., 64. *C. s. dahlbomi* BEAUM., 65–69. *C. s. talynensis* ssp. nov. 57, 65 = Kopf, von vorn gesehen, 58, 66 = Kopf, von der Seite gesehen, 59 = drei letzte Glieder des Fühlers, 60, 67 = Abdomen, 61, 69 = zweites Sternit des Abdomens, 62, 63, 64 = Supraclypealraum (a und b, Variation), 68 = Pygidialfeld

Punktierung auf Scheitel mäßig grob und etwas spärlich, mit mehr oder weniger Zwischenräumen, auf der Oberstirn dichter und längsrunzlig, auf der Unterstirn mittelgrob und etwas spärlich, auf Clypeus und im Supraclypealraum spärlicher, Zwischenräume stellenweise so breit wie die Punkte. Punktierung auf Mesonotum wie auf Scheitel, auf dem zentralen und dem hinteren Teil jedoch die Punkte etwas gröber und spärlicher, auf dem Schildchen fein und zerstreut, Punkte auf Mesopleuren und Mittelsegment immer mit mehr oder weniger Zwischenräumen, auf dem Mittelsegment nahe an der Area dorsalis viel spärlicher und rundlich. Punktierung auf der Rückenseite des Hinterleibes mäßig grob und ziemlich sparsam, aber im allgemeinen die Punkte größer als die Zwischenräume, stellenweise aber umgekehrt, Bauchseite nur an den Seiten grob und zerstreut punktiert.

♀. Unbekannt.

Holotypus: ♂, Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, zwischen Talyn bilgech-bulag und Caganbulag, 25 km WSW von der Quelle, 1450 m, 24. VI. 1967 (Nr. 842).

7. Cerceris solskyi Radoszkovsky, 1877

Cerceris solskyi Rad., 1877: 59 (non ♀, ♂ partim); *C. nobilis* Rad., 1877: 61 (non *elegans* Duf.); *C. dorsalis* Rad., 1877: 61 (nec Eversmann, ♂ partim); *C. sirdariensis* Rad., 1877: 54 (♂ nec ♀); *C. caspica* F. Morawitz, 1891: 213 (♀♂); 1893: 419 (Astrachen); 1894: 351 (Turkestan); *C. murgabica* Rad., 1877 (partim, nach Kohl, 1915).
Cerceris crassicollis Tsuneki, Etizenia, **30:** 15, 1968 **Syn. nov.**

Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4.–5. VII. 1966 (Nr. 618), 1 ♂; dto, 5.–6. VII. 1966 (Nr. 631), 2 ♀♀, 7 ♂♂. — Bajanchongor Aimak: Oase Echin-gol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.–29. VI. 1967 (Nr. 857), 2 ♀♀, 3 ♂♂; (Nr. 855), 2 ♂♂. — Von Südeuropa, West- und Zentralasien bis Ostasien (Nord- und Mittelchina) verbreitet.

Anmerkung. Von *Cerceris solskyi* wurden beide Geschlechter beschrieben, in der Originalbeschreibung ist jedoch vermutlich das sogenannte Weibchen nicht anders als ein Männchen, weil unter den Exemplaren »Clypeo subgibbo« angeführt ist. Im Weibchen von *C. caspica* F. Morawitz, welche heute als ein Synonym von *solskyi* betrachtet wird, ist der Clypeus vorn »mit einem tiefen Eindruck ... versehen, und auf dem oberen Drittel abgeflacht«. Diese Ansicht wird durch die Tatsache, daß Kohl (1915) und Shestakow (1918) in der Sammlung von Radoszkovsky oder in der Kollektion Fedtschenkos kein Weibchen von *solskyi* finden konnten, unterstützt. Wäre das nicht der Fall, würde die Art, die heute als *solskyi* behandelt wird, als *C. caspica* F. Morawitz bezeichnet werden müssen, da die *C. solskyi* auf Grund der Struktur des Kopfschildes eine andere Art als *C. caspica* ist.

Die Merkmale dieser Art wurden von F. Morawitz in Bezug auf seine *C. caspica* und von mir selbst (mit Figuren) für die *C. crassicollis* eingehend beschrieben. Ich muß aber folgendes hinzufügen:

Epimeralraum auf den Mesopleuren, unter der Flügelbasis, mit deutlicher, lamellenartiger, halbdurchscheinender Aufstülpung oder Kante gut eingeschlossen, darunterliegende Längsfurche ist beträchtlich breit und tief. Hinterhüften an der Innenseite längskantig, beim ♀ nicht stark, aber beim Männchen sehr deutlich.

Diese Exemplare aus der Oase Echin-gol (Bajanchongor Aimak) sind weit stärker gelb gezeichnet als jene aus Chovd Aimak. Das Weibchen steht dem von F. Morawitz geschilderten, reichlich gezeichneten Stück von *C. caspica* nahe, nur das Dorsulum ist ohne Makel. Der Hinterleib ist mit Ausnahme der Intersegmentalräume fast ganz gelb.

8a. Cerceris nupta nupta Shestakow, 1922

Cerceris nupta Shestakow, 1922: 23; Yasumatsu, 1942: 108; *C. sabulosa nupta*: Tsuneki, 1961.

Ostgobi Aimak: 40 km NW von Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62), 1 ♀. — Čojbalsan Aimak: 44 km NW von Čojbalsan, 750 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 425), 1 ♂.

Anmerkung. Beim Männchen ist die Seitenwölbung der Hinterleibssternite ziemlich stark, am vorletzten etwas kugelförmig erhaben. Beim Weibchen ist Segment 4 ziemlich breit rostrot. Bei beiden Stücken sind die Hinterhüften an der Innenseite deutlich längsgekantet.

8b. Cerceris nupta echingol ssp. nov.

In der Färbung weicht das Stück von der typischen Form auffallend ab, der Unterschied in der Struktur und Punktierung ist jedoch nur gering.

♀. (1) Mittellängseinsenkung am Sternit 5 sehr schwach, am Sternit 4 fast unmerklich. (2) Punktierung auf dem Abdomen etwas gröber und deutlicher dichter, am Tergit 4 und 5 Punktzwischenräume sehr schmal. (3) Färbung: Grundfarbe schwarz, ohne rostroten Teil. Hellgelb sind Clypeus mit Ausnahme des Vorderrandes, Supraclypealraum, Interantennalkante, Seiten

des Gesichtes, Mandibeln mit Ausnahme der Enddrittel, Fühlerschaft, ein großer Makel am Nacken, zwei große Makel auf dem Pronotum, ein Fleck auf den Schulterbeulen, ferner Flügelschuppen, Postscutellum, ein Fleck auf dem Epimeron der Mesopleuren, zwei große Makel auf dem Propodeum, zwei Flecken auf Tergit 1, Tergit 2 mit Ausnahme eines sichelförmigen schwarzen Makels in der Mitte am Ende, Tergit 3 ganz, Tergit 4 und 5 mit Ausnahme schwarzer Quermakel am Grunde, Sternit 1 am Ende, Sternit 2—5 fast völlig und Beine mit Ausnahme des Grundes jeder Hüfte. Apikalsaum der Tergite bräunlich. Intersegmentalteile zwischen den Tergiten 3, 4 und 5 und zwischen den Sterniten 4 und 5 schwarz, zwischen den Sterniten 3 und 4 zum Teil gelb. Plattenartige Erhebung am Grunde von Sternit 2 an der Basis schwärzlich. Längskante an der Innenseite der Hinterhüften sehr scharf.

♂. Unbekannt.

Holotypus: ♀, Bajanchongor Aimak: Oase Echin-gol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—29. VI. 1967 (Nr. 857).

9. Cerceris fulviventris sp. nov.

Gehört zur Gruppe *rybyensis* und ist in der Färbung sehr charakteristisch.

Nach der Bestimmungstabelle von SCHLETTERER (1887) geht diese Art zu *C. capitata* SM. (= *media* KLUG) und nach der von SHESTAKOW (1923) zu *C. solskyi* RAD. Das vorliegende Exemplar (♂) ist aber mit keiner von beiden Arten identisch. Anderseits weicht es von allen später beschriebenen paläarktischen Arten ab.

♂. Länge 7,5 mm. Schwarz und Hinterleib rostfarbig. Gelb sind Gesicht, Kopfschild mit Ausnahme des Vorderrandes (Abb. 70), Oberkiefer, abgesehen von der Spitze (Abb. 72), Fühlerschaft und Glied 2 unten, ein Makel auf den Schläfen (Abb. 71), das ganze Collare, die Flügelschuppen, eine Binde auf dem Schildchen, Hinterschildchen, ein Tüpfelchen auf den Mesopleuren, zwei große Makel auf dem Mittelsegment und die Beine ganz. Eine Binde auf Tergit 1 und Tergit 2 in der Mitte an der Basis gleichfalls gelblich (Abb. 74, die punktierten Teile etwas verdunkelt), Hintersaum jeden Tergits, Endtergit und alle Sternite kastanienbraun; das 2. Sternit an der Basis und das 3. und 4. an den Seiten gelblich. Fühlergeißel hell rostfarbig, oben hinter der Mitte zum Teil etwas verdunkelt (Abb. 73). Flügel hell, Vorderrand an der Spitze rauchig getrübt.

Kopf, von oben gesehen mit OOD : POD = 13 : 11, Kopf, von vorn gesehen: Abb. 70, OAD : WAS : IAD = 10 : 5 : 5, OTD : ITD = 10 : 19, LC : ACD : AOD = 23 : 13 : 18. Mittelteil des Kopfschildes ziemlich stark gewölbt (Abb. 71) am Vorderrand stumpf dreizahnig, Haarfranse an den Seitenteilen kurz aber breit, Mandibeln am Innenrand mit zwei Zähnen (Abb. 72), Kopf, von der Seite gesehen: Abb. 71, mit dem Auge ein wenig breiter als

Schläfe. Fühler: Abb. 73, Pronotum mit abgerundeten Seitenecken, hinten an den Seiten quer gewölbt, punktfrei und glänzend. Mesopleuren ohne Dörnchen; herzförmiger Raum ein gleichseitiges Dreieck, Mittelrinne deutlich. Hinterleib: Abb. 74, jedes Tergit in der Mitte am Hinterrand ohne Grübchen, Pygidialfeld: Abb. 75. Zweites Sternit mit einer undeutlich begrenzten unebenen Platte, jedes Sternit an den Seiten ziemlich stark gewölbt, am vorletzten Sternit ein wenig rundlich erhaben, aber nicht zugespitzt, am Hinterrand

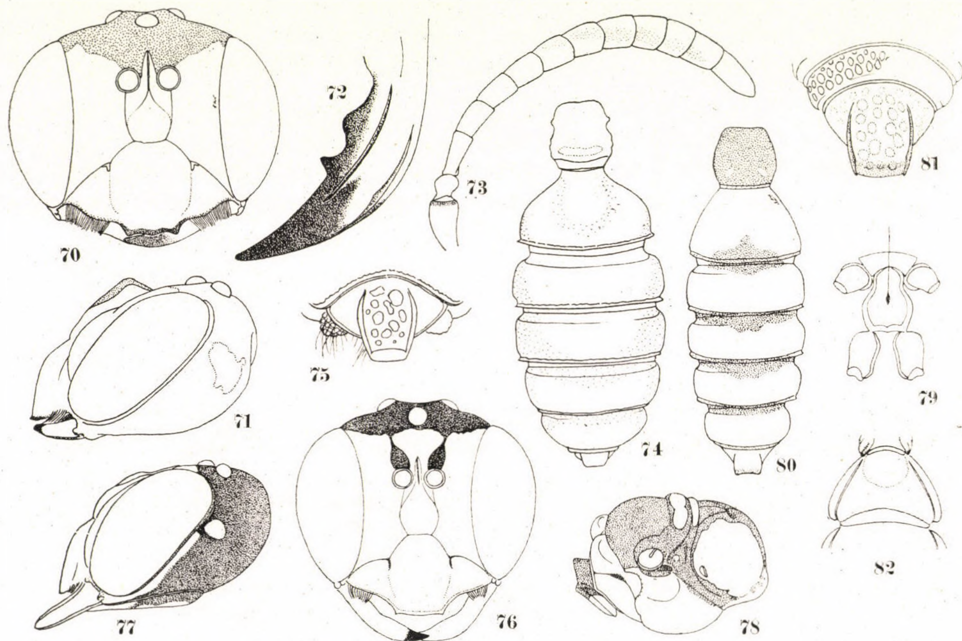


Abb. 70—82. 70—75. *Cerceris fulviventris* sp. nov., ♂., 76—82. *Cerceris angustifrons* sp. nov., ♂. 70, 76 = Kopf, von vorn gesehen, 71, 77 = Kopf, von der Seite gesehen, 72 = Oberkiefer, 73 = Fühler, 74, 80 = Abdomen, 75, 81 = Pygidialfeld, 78 = Thoraxkomplex, schräg von oben und von der Seite gesehen, 79 = Metasternum, 82 = zweites Sternit

ohne Haarfranse oder Haarbüschel. Hinterhüften an der Innenseite deutlich längskantig.

Scheitel dicht und grob, Gesicht und Kopfschild etwas feiner und spärlich, Mesonotum grob und etwas spärlich, Schildchen spärlicher punktiert; Mesopleuren und Mittelsegment grob netzig punktiert, Area dorsalis glatt und glänzend, entlang der Seitenfurchen einige grobe Punkte zerstreut; Hinterleib dicht, grob punktiert.

Holotypus: ♂, Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5.—6. VII. 1966 (Nr. 631).

10. Cerceris angustifrons sp. nov.

Die Bestimmungstabelle von SHESTAKOW (1923) für die Arten der sogenannten *Apiraptrix*-Gruppe führt diese Art glatt zu *C. edolata* SHESTAKOW. In der Struktur des Pronotums und in der Skulptur der Area dorsalis ist das vorliegende Stück dieser Art gewiß sehr ähnlich. Bei der neuen Art ist jedoch der Clypeus nicht »holosericeus«, auch ist die Punktierung viel gröber und spärlicher und der Vorderrand anders geformt. Überdies ist die Färbung ganz verschieden.

♂. Länge 7 mm. Reichlich weiß oder gelblichweiß gezeichnet. Färbung von Gesicht, Clypeus, Pronotum, Flügelschuppen und Postscutellum rein weiß, nur zum Teil schwach gelblich, an den anderen Teilen schwach gelblichweiß. Zeichnung des Kopfes: Abb. 76 und 77, die des Thorax und Propodeums: Abb. 78 (von der Seite und schräg von oben gesehen). Beine gelblichweiß, nur Hinterschenkel und -schienen mit je einem braunen Fleck und Hintertarsen etwas verdunkelt. Mandibeln an der Spitze rostrot, Fühlergeißel oben hellrostrot, unten orangengelb. Flügel wasserhell, an Außenrand schwach getrübt.

Kopf, von vorn gesehen: Abb. 76, Gesicht merklich schmal und lang, Vorderrand des Clypeus schmal durchscheinend, an den Seitenecken des Mittelteiles deutlich gekantet und kurz vorspringend (Abb. 76); Wölbung des Mittelteiles: Abb. 77 (Seitenansicht), die Schläfe deutlich schmaler als das Netzauge; Fühlerglied 3, von der schmalsten Seite gesehen, fast doppelt, von der breitesten Seite 1,6mal so lang wie am Ende dick, Glied 7 so lang wie breit, das letzte Glied 1,3mal so lang wie am Grunde dick. Pronotum am Hinterrand nahe an den Seitenecken deutlich verdickt, quer rundlich erhaben, wobei der Zwischenraum niedergedrückt zu sein scheint; Vorderrand der Propleuren durchscheinend kantig, Mesopleurallängsfurche breit und tief, am Oberrand längskantig, Metasternum: Abb. 79. Area dorsalis dreieckig, etwas länger als am Grunde breit, von fein gekerbten Furchen deutlich umspannt, Mittellängsrinne schmal und tief, schwach gekerbt, in der Hinterecke, wo drei Furchen zusammenfließen, die Oberfläche tief grubenartig eingedrückt; Hinterwand am schwarz gezeichneten Teil rundlich konkav und mitten in Hinterhälfte mit zwei parallelseitigen Kanten versehen. Erstes Hinterleibssegment fast so lang wie breit (22 : 24), Seitenränder des zweiten Tergits an den basalen zwei Dritteln fast gerade (Abb. 80); Pygidialfeld (Abb. 81) viel kürzer und weiter als bei *C. edolata*. Das Plättchen am Grunde des zweiten Sternits fast kreisförmig (Abb. 82), rundlich gewölbt, an der Oberfläche nicht abgeflacht; Seiten des vorletzten Sternits rundlich gewölbt, aus gewisser Richtung etwas kegelförmig scheinend, aber an der Spitze breit abgerundet und nach hinten nicht vorspringend. Beine gewöhnlich, Hinterhüften am Innenrand stark längsgekantet.

Abmessungen (relative Längen): OOD : POD = 9 : 9,5, Kopfweite : Minimalaugenabstand : Kopflänge = 58 : 26 : 55, AOD : WAS : IAD = 6 : 5: 4,7, OTD : ITD = 7 : 15, LC : ACD : AOD = 22 : 12 : 13.

Am Scheitel mehr oder weniger Punktzwischenräume vorhanden, glänzend, Gesicht und Kopfschild verhältnismäßig grob und spärlich punktiert, die verdickten Teile des Pronotums punktlos, sonstige Teile grob und sparsam punktiert, die Punkte auf Mesonotum gröber und spärlicher, besonders im zentralen Teil und in den Zwischenräumen stark glänzend; Scutellum und Postscutellum sehr zerstreut und fein punktiert (auf Scutellum, abgesehen von Hinterrand, ca. 12 Punkte erkennbar) Mesopleuren wie auf den Seitenteilen des Mesonotums punktiert, Area dorsalis glatt und glänzend, Rest der Dorsalfläche nahe an der Area (besonders am Grunde) spärlich und fern von der Area dichter punktiert, konkaver Teil der Hinterwand unpunktiert, glänzend. Hinterleibstergite grob und ziemlich dicht, aber nicht gedrängt punktiert, auf Tergit 4 und 5 Punktzwischenräume etwas breiter, aber immer kleiner als die Punkte. Pygidialfeld wie auf Tergit 5 grob punktiert. Sternit nur an den Seiten grob und zerstreut punktiert.

♀. Unbekannt.

Holotypus: ♂, Bajanchongor Aimak: Oase Echin-gol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—29. VI. 1967 (Nr. 857).

11. **Cerceris bupresticida** DUFOUR, 1841

B a j a n c h o n g o r A i m a k : Cagan Bogd ul, Tooroin-bulag, 13 km O vom Grenzposten Cagan-bulag, 1500 m, 25.—26. VI. 1967 (Nr. 847), 3 ♀♀, 2 ♂♂.

A n m e r k u n g. Die Stücke sind viel größer (♀ 12—14 mm, ♂ 9,5 mm) und robuster als nordchinesische Stücke (aus Peking). Überdies sind sie reichlicher gelb gezeichnet. Das erste Tergit ist beim Weibchen immer gelb markiert und bei einem Stück fast ganz gelb, bei ihm finden sich auch zwei gelbe Makel auf den Mesopleuren und zwei große Makel auf dem Propodeum; Pronotum, Postscutellum, Flügelschuppen sind immer gelb, oft auch die Schulterbeulen zum Teil. Beim Männchen hat außer den Tergiten 2—6 auch Tergit 7 an den Seiten je einen gelben Fleck.

Diese Art ist von Nordafrika, Europa, Zentralasien bis Nordchina (Peking) verbreitet.

12. **Cerceris bicincta** KLUG, 1835

O s t g o b i A i m a k : 40 km NW von Chara-Eireg, 1150 m, 30. VI. 1963 (Nr. 62), 1 ♂. — Aus Nordafrika, Europa, Turkestan und der Inneren Mongolei, aus Nordchina und Korea bekannt.

A n m e r k u n g. Das vorliegende Exemplar besitzt gegenüber demjenigen aus der Inneren Mongolei heller gezeichnete Beine (das Gelb breiter ausgedehnt) und etwas längere Fühlergeißelglieder. Das vierte Tergit ist mit einer schmalen Binde geschmückt.

13. **Cerceris obo** sp. nov.

Dieser Art tendiert deutlich zur Gruppe *rybyensis*. Der Clypeus ist nicht losgetrennt, sondern am Mittelteil rundlich gewölbt (♀), und das Abdomen hat eine unregelmäßige Zeichnung, die Platte des zweiten Sternites ist aber sehr schwach und undeutlich. Die weiße Zeichnung und grobe, dichte

Punktierung sind auch für diese Art charakteristisch. Die Bestimmungstabelle von SCHLETTERER leitet das Weibchen dieser Art zu *C. haueri* SCHLETTERER, von dieser ist es jedoch ganz verschieden. Vom Männchen ist keine betreffende Art vorhanden. Unter den später beschriebenen Arten stimmt mit dieser gleichfalls keine überein.

♀. Länge 8,3—9,5 mm. Schwarz. Weiß sind: Makel des Kopfes (Abb. 83), Oberkiefer an der Basalhälfte außen, zwei Makel auf Collare, Flügel-

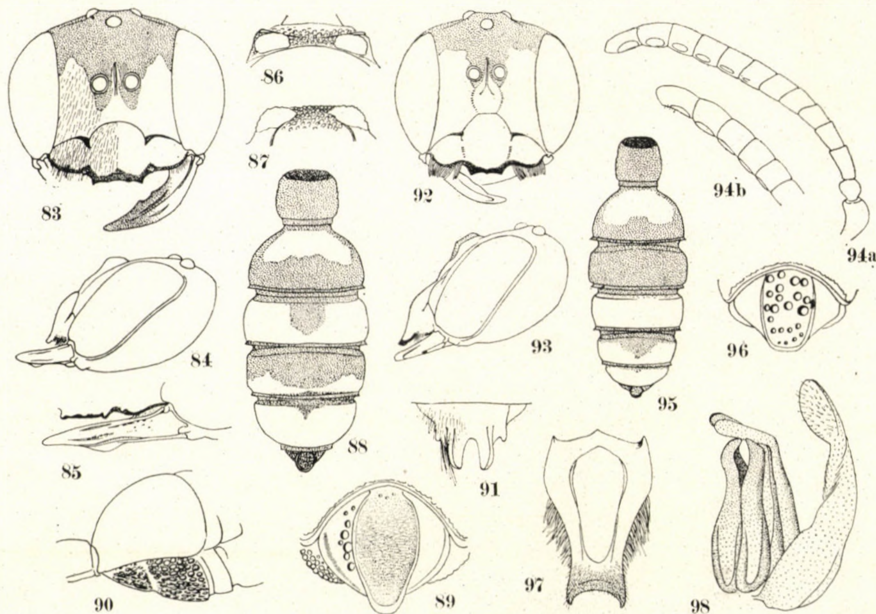


Abb. 83—98. *Cerceris obo* sp. nov. 83—91 = ♀; 92—98 = ♂. 83, 92 = Kopf, von vorn gesehen, 84, 93 = Kopf, von der Seite gesehen, 85 = Oberkiefer, 86 = Pronotum, von oben gesehen, 87 = dto, von vorn gesehen, 88, 95 = Abdomen, 89, 96 = Pygidialfeld, 90 = zweites Sternit, von der Seite gesehen, 91 = Hypopygium, 94 = Fühler (a, mit Apikalteil, etwas schräg von unten gesehen; b, von der Seite gesehen), 97 = achtes Sternit, 98 = Genitalien

schuppen, Hinterschildchen, Makel auf Abdomen (Abb. 88), die Binde auf den Sterniten 2—4, zuweilen mitten unterbrochen. Beine weiß, Hüften und Schenkelringe zum größten Teil und Schenkel bis auf die Mitte der Hinterseite schwarz, Hinterschienen an der Spitze innen längs verdunkelt, Tarsen apikalwärts bräunlich. Fühlerschäfte weiß, Geißel unten rostgelb, oben dunkelbraun bis schwarz. Flügel wasserhell, am Vorderrand außen und am Apikalrand getrübt.

Kopf, von oben gesehen, etwas mehr als doppelt so breit wie in der Mitte lang, OOD : POD = 15 : 10 (Hinterocellus relativ 5,5), Kopf, von vorn gesehen: Abb. 83, Mittelteil des Kopfschildes rundlich gewölbt (Abb. 84, von

der Seite gesehen) vorn nahe am Vorderrand mitunter mit einer kurzen Querkante versehen, OAD : WAS : IAD = 12 : 6 : 6 OTD : ITD = 11 : 23, LC : ACD : AOD = 22 : 13 : 17, Oberkiefer am Innenrand mit zwei kleinen stumpfen Zähnen (Abb. 83) und lappenartiger Vorsprung an der Unterseite ziemlich groß (Abb. 85). Kopf, von der Seite gesehen (Abb. 84) mit der Schläfe so breit wie das Netzauge. Fühlerglied 3 fast 1,7mal so lang wie am Ende dick, Glied 7 etwas weniger lang wie dick, letztes Glied länger und am Ende gewöhnlich zugespitzt. Collare an den Seiten stark gewölbt (Abb. 86 und 87). Mesopleuren ohne Höckerchen. Area dorsalis hat die Form eines gleichseitigen Dreiecks, Hinterleibstergit 1 fast so lang wie breit, Tergit 2 halbkreisförmig (Abb. 88), Pygidialfeld verlängert eiförmig (Abb. 87). Sternit 2 scheint mir an der Basis etwas gewölbt oder zweikörnig zu sein, wegen der sehr groben Punktierung ist aber die Wölbung, von unten gesehen, kaum merklich, von der Seite gesehen, aber eine Schnürung deutlich erkennbar (Abb. 90); vorletzter Bauchring an den Seiten etwas gewölbt, ohne nennenswerte Fortsätze, letztes Sternit mit deutlichen Seitenzähnen (Abb. 91). Beine und Flügeladerung gewöhnlich, Hinterhüften an der Innenseite stark längs gekantet.

Scheitel grob und etwas spärlich, Oberstirn grob und dicht netzig punktiert, Punkte auf Gesicht und Kopfschild etwas feiner und sparsam, mit weißlichen Haaren dicht bedeckt, Thorax und Propodeum sehr grob netzartig punktiert, auf Mesonotum und Scutellum mehr oder weniger Zwischenräume erkennbar, Flügelschuppen glatt und glänzend. Area dorsalis gleichfalls glänzend und an allen Ecken deutlich gestreift, Seiten- und Mittelrinne stark grob gekerbt. Hinterleib grob und dicht punktiert, die groben Punkte auf Sternit 2 am Grunde unregelmäßig verlängert, auf dem Rest der Bauchseite, wie auf der Rückenseite, dicht grob punktiert.

♂. Länge 6,5—8,5 mm. Schwarz; gelblich weiß sind Makel auf dem Kopf (Abb. 92), Seitenmakel auf dem Pronotum, Flügelschuppen, Hinterschildchen und Makel auf Hinterleib (Abb. 95), Seitenflecken auf Sternit 2 und 3 (auf 3 stets größer). Fühler und Beine wie beim Weibchen gefärbt, Flügel nur am vorderen Außenteil getrübt.

Kopf, von vorn gesehen: Abb. 92, Mittelteil des Kopfschildes nicht stark rundlich erhaben (Abb. 93). Abmessungen (relative Längen): OOD : POD = 12 : 9, OAD : WAS : IAD = 9 : 5,5 : 5,5, OTD : ITD = 10 : 19, LC : ACD : AOD = 23 : 12 : 15, Innenrandzähnchen des Oberkiefers sehr klein, fast unmerklich, Kopf, von der Seite gesehen: Abb. 93, die Schläfe etwas weniger weit als das Netzauge. Fühlerglied 3, von oben gesehen, 1,7mal so lang wie am Ende dick, Glied 8 deutlich breiter als lang, Glied 11 so weit wie lang, Endglied fast so lang wie Glied 3 (Abb. 94a), Glied 8—13 unten mit je einer Tyloidea, die zum Ende hin allmählich größer wird, von der Seite gesehen, schwach rundlich gewölbt ist (Abb. 94b). Pronotum wie beim Weibchen. Hinterleib: Abb. 95, erstes Tergit meistens etwas länger als breit, aber zuweilen

fast so lang wie breit; Pygidialfeld: Abb. 96, Sternit 2 am Grunde etwas deutlicher erhaben als beim Weibchen, obgleich die umschließende Linie ganz undeutlich und die Scheibe unregelmäßig skulpturiert und nicht flach ist; Sternit 8: Abb. 97, Genitalien: Abb. 98. Punktierung wie beim Weibchen sehr grob und dicht, auf Gesicht und Kopfschild sparsam, auf Mesonotum hinten und auf Scutellum etwas spärlich, auf Tergit 4 mehr oder weniger Punktzwischenräume erkennbar, Sternit auch grob und dicht, in der Mitte etwas seichter punktiert. Area dorsalis glänzend, an den Mittel- und Seitenfurchen gekerbt, Vorderteil oft schwach längsrunzlig.

Holotypus: ♀, Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4.—5. VII. 1966 (Nr. 628). Paratypen: 3 ♀♀, 13 ♂♂, gesammelt mit dem Typus (Nr. 628); 1 ♀, Bajanchongor Aimak: Oase Echin-gol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—29. VI. 1967 (Nr. 857).

14. **Cerceris albofasciata oasicola** ssp. nov.

Die neue Unterart (♂) weicht von der typischen Form im weit reichlicher gezeichneten Körper und etwas in der Form der Fühlerglieder ab:

♂. Länge 8,5 mm. Schwarz; gelb sind Clypeus mit Ausnahme des Vorderrandes, Gesicht (die Mittellängsstrieme der Stirn fast bis zum Vorderocellus reichend), Mandibeln mit Ausnahme des Apikaldrittels, Fühlerschäfte, ein ziemlich großer Fleck auf den Schläfen, der entlang des Hinterrandes der Netzaugen nach unten verlängert ist, ein Fleck in der Kinnbackengegend, eine Querbinde am Vorderrand des Nackens, zwei große Makel auf dem Pronotum, die Flügelschuppen, zwei Seitenmakelchen auf dem Scutellum, Postscutellum, ein Fleck auf den Mesopleuren hinter den Schulterbeulen, zwei große Seitenmakel auf dem Propodeum, breite Hinterleibsbinden, wie in Abb. 99 gezeigt, eine mitten schmal unterbrochene Binde auf Sternit 2 und 3, ein Quermakel an den Seiten von Sternit 4 und fast die ganzen Beine. Fühlerglieder 3 und 13 unten rostrot, Flügel schwach getrübt und an der Außenseite verdunkelt.

Apikalteil des Fühlers: Abb. 100, letztes Glied zum Ende hin etwas stärker verjüngt als bei der typischen Form und Glieder 9—12 oben deutlich gewölbt. In allgemeiner Struktur und Punktierung wie die typische Rasse.

Holotypus: ♂, Bajanchongor Aimak: Oase Echin-gol, 90 km NO vom Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27.—29. VI. 1967 (Nr. 855).

15. **Cerceris arenaria** (LINNÉ, 1758)

Chovd Aimak: Mongol Altaj Gebirge, cca. 35 km N von Somon Uenč, 1750 m, 8 VII. 1966 (Nr. 646), 1 ♂. — Uvs Aimak: Sandgebiet Altan-els, 35 km WNW von Somon Tes, 1400 m, 23. VI. 1968 (Nr. 1007), 1 ♂.

Anmerkung. Die Zeichnung des Körpers der vorliegenden Exemplare ist wie bei der dunklen Form der Art, ohne Makel auf Schläfen, Mittelsegment und erstem Hinterleibssegment (bei einem Stück auf diesem vorhanden), die Beine aber sind hell gezeichnet wie bei der hellen Form.

16. Cerceris apakensis Tsuneki, 1961 stat. nov.

? *Cerceris stecki* Schletterer, Zool. Jahrb. Syst., **4**: 887, 1889 (♀, Sarepta)
Cerceris arenaria apakensis Tsuneki, Mem. Fac. Lib. Arts, Fukui Univ., II (1): 65, 1961 (Innere Mongolei — Apaka).

Suchebaator Aimak: 44 km SSW von Baruun-urt, 1050 m, 2.—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 1 ♂.

Anmerkung. Aus den folgenden zwei Gründen ist *apakensis* zur guten Art erhoben worden: (1) Die typische Rasse wurde aus der naheliegenden Gegend gefunden (die sympatrische Arten). (2) Die Verschiedenheit zwischen beiden Formen ist ziemlich groß, obgleich beide einander sehr nahe verwandt sind. Bei *apakensis* sind, im Vergleich mit *arenaria*, (a) Fühler und Beine viel heller (der *C. interrupta* ähnlich), (b) Mesopleuren und Schildchen stets mit gelbem Makel, (c) Kopfschildmittelteil etwas schmaler und etwas höher gewölbt, (d) Punkttelung auf Hinterleib deutlich feiner und spärlicher und (e) die Haare auf den Sterniten beträchrich geringer.

C stecki Schletterer aus Südrußland scheint mir der *apakensis* sehr ähnlich zu seik und mag. das andere Geschlecht der Art sein. Abgesehen von den geschlechtlichen Charantren ist aber *C. stecki* von *apakensis* mindestens in den folgenden Merkmalen verschieder:. (1) Die Farbe der Zeichnung weiß, (2) Fühler und Beine wie bei *arenaria* weit geschwänze und (3) Mesopleuren ohne Zeichnung (dieses Merkmal ist unter den *arenaria*-ähnlichen Arten sehr konstant).

Nachtrag zur Beschreibung. Hinterhüften von dieser Art am Innenrand sehr stark längskantig.

17. Cerceris manflava nom. nov.

(für *flava* Tsuneki, 1961 nec *lateriproductus flava* Mochi, 1939)*

Suchebaator Aimak: 44 km SSW von Baruun-urt, 1050 m, 2.—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 1 ♀.

Anmerkung. Diese Art ist der *C. ansa* Shestakow 1914, sehr ähnlich und mag eine Lokalrasse dieser Art sein. Mindestens unterscheiden sie sich aber voneinander in folgenden Merkmalen:

C. ansa (♀)	*C. manflava* (♀)
1. Clypeus haud elevatus, impressis.	Ziemlich stark gewölbt.
2. Vertex haud dense grossissime punctatus.	Sehr dicht, mäßig grob punktiert.
3. Oculorum margines interni leniter divergentes.	Stark divergent.
4. Abdomen grossissime punctatum.	Fein und dicht punktiert.
5. Pygidialfeld verlängert trapezförmig (nach Abbildung).	Parallelseitig, am Ende breit abgerundet.

Ferner ist die Form des Kopfschildanhangs und des Supraclypealraums nach seiner Abbildung bei den beiden Arten ziemlich verschieden.

18. Cerceris pulawskii sp. nov.

Die vorliegenden Exemplare (♂♂) kommen, nach meiner Bestimmungstabelle für die ostasiatischen Arten der Gattung, an Nr. 35 in eine Sackgasse, weil sie am Hinterrand des siebenten Sternits keine Haarfranse haben. Auch in der Beschreibung von früheren Autoren ist die betreffende Art nicht vorhanden. In der Struktur steht diese Art der *C. arenaria* nahe, doch ist der Hinterleib breit rostfarbig mit gelben Binden.

* Dank der freundlichen Aufmerksamkeit von Dr. A. S. Menke.

♂. Länge 7—9 mm. Schwarz; gelb sind: Gesicht, Kopfschild mit Ausnahme des Vorderrandes (Abb. 101), Oberkiefer mit Ausnahme der Spitze, Fühlerglieder 1 und 2 vorn (Abb. 103), ein kleines Flecken auf den Schläfen (Abb. 102, bisweilen fehlend), eine mitten unterbrochene breite Binde auf dem Pronotum, Flügelschuppen (etwas gebräunt), Hinterschildchen, die vorn mehr oder weniger ausgerandeten Binde auf den Hinterleibstergiten 2—6, Binde auf den Sterniten 3 und 4. Fühlergeißel unten ganz, Glieder 2—5 (oder 6) und Endglied größtenteils rostgelb, Rest der Geißel schwarzbraun

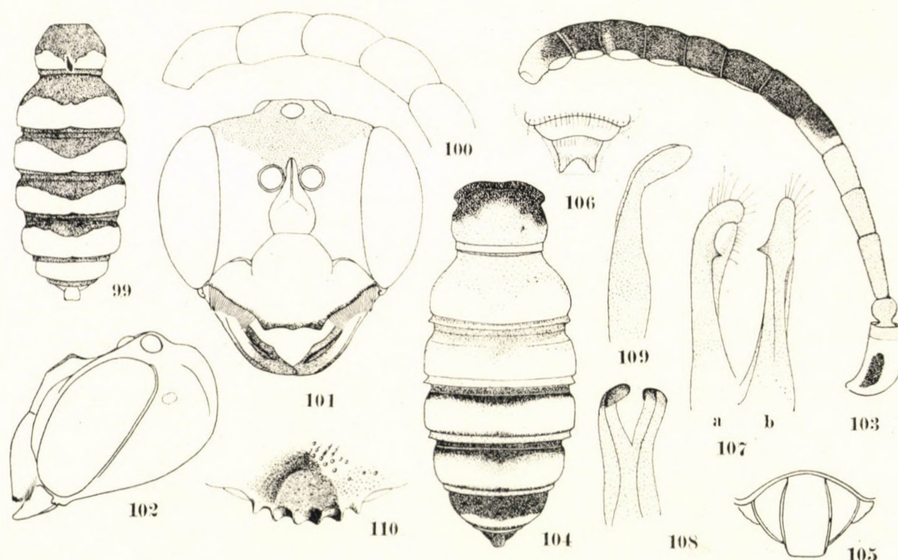


Abb. 99—110. 99—100. *Cerceris albofasciata oasicola* ssp. nov., ♂., 101—109. *Cerceris pulawskii* sp. nov. ♂, 110. *Cerceris jakowleffi* KOHL, ♀99, 104 = Abdomen, 100, 103 = Fühler, 101 = Kopf, von vorn gesehen, 102 = Kopf, von der Seite gesehen, 105 = Pygidialfeld, 106 = Hypopygium, 107 = Paramere der Genitalien (a, von der Rückenseite und etwas von innen gesehen; b, von der Rückenseite gesehen), 108 = Penis, von unten gesehen, 109 = Penis, von der Seite gesehen, 110 = Vorderrand des Clypeus beim frischen Exemplar

bis rein schwarz. Beine gelb; Vorderhüften, -schenkelringe und -schenkel am Grunde, Mittelschenkel oben, Hinterschenkel und -schienen mit Ausnahme der Vorderseite und alle Fußglieder rostrot, zuweilen schwarze Flecken auf Vorder- und Hinterschenkel und Hinterschienen vorhanden. Flügel wasserhell, am Außenrand rauchig getrübt.

Auf Scheitel OOD : POD = 10 : 10, Kopf, von vorn gesehen: Abb. 101, Kopfschildmittelteil am Vorderrand stumpf dreizahnig, mit ziemlich gewölbter Oberfläche (Abb. 102), die Haarfranse am Vorderrand der Seitenteile sehr breit (Abb. 101), Mandibeln am Innenrand mit einem stumpf-dreieckigen Vorsprung, an der Unterseite mit einem ziemlich entwickelten, rundlichen lappenartigen Anhang, OAD : WAS : IAD = 10 : 5,5 : 4, OTD : ITD = 9 :

19, LC : ACD : AOD = 24 : 11 : 16; Kopf, von der Seite gesehen: Abb. 102, Schläfe etwas weniger breit als Netzauge, höchster Ort der Clypealwölbung etwas hinter der Mitte des Mittelteils; Fühler: Abb. 103, drittes Glied 2,4mal, achtes 1,3mal so lang wie am Ende dick, Glieder 8—13 mit einer Tyloidea. Collare von Pronotum mit abgerundeten Schultern, aber Hinterrand an den Seitenteilen ziemlich verdickt und gewölbt, Mesopleuren ohne Höckerchen, Area dorsalis deutlich begrenzt, die Form etwas niedriger als ein gleichseitiges Dreieck, Mittelrinne meist tief und deutlich, nicht gekerbt, zuweilen aber täuscht sie andere Längsfurchen vor. Hinterleib: Abb. 104, Pygidialfeld: Abb. 105, zweites Sternit am Grunde ohne Platte. Behaarung des sechsten Sternits wie bei den anderen Segmenten, nur am Hinterrand mit einer Reihe der langen spärlichen Haare versehen, an den Seitenecken ohne besonderen Haarbüschel (Abb. 106), letztes Sternit an der Basis mit einer Reihe kürzer, nicht dichter, aus dem Endrand des vorletzten Sternits entspringender Härchen bedeckt (detto). Paramere der Genitalien (Abb. 107) am Innenrand nahe an der Spitze mit einem deutlichen dreieckigen Vorsprung versehen. Penis: Abb. 108 und 109. Beine normal, Hinterhüften an der Innenseite deutlich längskantig.

Scheitel grob und etwas spärlich, Oberstirn etwas kleiner, dicht und mehr oder weniger runzlig punktiert; Gesicht spärlich, mäßig grob punktiert, Punktzwischenräume mit Mikropünktchen, die Punkte auf Kopfschild spärlich, Zwischenräume ziemlich glänzend, aber Hinterteil mikropunktiert und halbmatt. Collare mit Ausnahme des Hinterrandes grob und ziemlich dicht, Dorsulum und Schildchen grob und spärlich punktiert, die Punkte auf Mesopleuren und Propodeum grob und dicht, aber nahe am Area dorsalis etwas sparsam, Metapleuren und Seiten des Propodeums dicht längs gestreift, Area dorsalis dicht längs-, an den Seiten etwas schrägstreifig. Hinterleib mäßig grob, etwas spärlich punktiert, Zwischenräume stellenweise größer als die Punkte, Pygidialfeld grob und zerstreut punktiert, Zwischenräume mikroskopisch fein und netzartig skulpturiert, Sternite am Hinterrand und an den Seiten grob seicht punktiert.

♀. Unbekannt.

Holotypus: ♂, Central Aimak: 26 km O von Somon Lun, 1180 m, 3. VII. 1964 (Nr. 259). Paratypen: 4 ♂, dto (Nr. 259); 1 ♂, dto, 4. VII. 1964 (Nr. 261).

19. Cerceris jakowleffi Kohl, 1898

Südgobi Aimak: 60 km W von Somon Bulgan, 1120 m, 4. VIII. 1964 (Nr. 262), 1 ♀.

Anmerkung. Ein frisches Exemplar mit vollkommenem Kopfschild, wobei der Vorderrand an den Seiten gezahnt und in der Mitte mit vier kurzen Längskanten versehen ist, so daß der Vorderrand sechszahnig zu sein scheint (Abb. 110). Hinterhüften an der Innenseite mit einer deutlichen Längskante.

20. Cerceris tiendang TSUNEKI, 1961

Suchebaator Aimak: 55 km N von Somon Erdenezagan, 900 m, 9. VII. 1965 (Nr. 383), 1 ♂. — Aus Nordchina und der Ostmongolei bekannt.

21. Cerceris kaszabi sp. nov.

Nach der Struktur des Kopfschildes scheint es mir, daß diese Art der *C. perdita* KOHL und der *C. kohli* SCHLETTERER nahe verwandt ist, doch ist sie von diesen Arten mindestens in der Punktierung und Zeichnung deutlich verschieden. Die neue Art ist sehr leicht erkennbar am gut entwickelten Zahn am Innenrand des Oberkiefers, an den bogenförmigen Seitenkanten der Aushöhlung des Kopfschildmittelteils, an der skulpturlosen Area dorsalis und an dem fein und spärlich punktierten Thoraxrücken, Mittelsegment und Hinterleib.

♀. Länge 12—14 mm. Schwarz; gelb sind Kopfschild mit Ausnahme des Vorderrandes und der Vorderaushöhlung des Mittelteils (im Paratypus zu drei Makelchen verkleinert), Gesicht und Supraclypealraum (Abb. 111), Oberkiefer mit Ausnahme der Spitze und des Innenrandes (detto), die Fühlerglieder 1 und 2 vorn, ein Makel auf den Schläfen oben (Abb. 113), das ganze Collare, die Flügelschuppen, Schildchen und Hinterschildchen, ein Tüpfelchen auf den Mesopleuren unter dem Flügel (beim Paratypus fehlend), zwei große Makel auf dem Mittelsegment (beim Paratypus fehlend), Hinterleibstergit 1 mit Ausnahme des Grundes, die Tergite 2 und 3 ganz (beide an der Vorderhälfte rostgelb), breite Binde auf 4 und 5 (Abb. 114), Seitenmakel auf den Sterniten 2 und 3 (beim Paratypus schmale Binde auf jedem Sternit und auf 2 roströtlich). Rest der Fühlerschäfte, Geißel mit Ausnahme der Oberseite der Apikalhälfte und letztes Glied ganz, Sternite 2 und 3 an der Basis rostrot. Beine gelb, Hüften größtenteils schwarz, Schenkelringe, Schenkel und Schienen mehr oder weniger rostfarbig oder rostrot gefleckt, Tarsenglieder etwas dunkelrot. Flügel etwas gelblich, am vorderen Apikalteil getrübt.

Kopf, von oben gesehen, mit OOD : POD = 18 : 15 (Hinterocellus relativ 5), Kopf, von vorn gesehen: Abb. 111, Innenränder der Augen nach vorn deutlich divergent, OAD : WAS : IAD = 18 : 8 : 9, OTD : ITD = 19 : 33 (= 4 : 7), LC : ACD : AOD = 30 : 11 : 23, Struktur des Kopfschildes und des Supraclypealraumes, wie in den Abb. 111, 112 und 113 gezeigt, die Schläfe, von der Seite gesehen, deutlich breiter als das Netzauge (Abb. 112), Oberkiefer: Abb. 111, mit einem stark entwickelten Zahn am Innenrand, Stirnkante kurz, Fühlerglied 3 fast 2,7mal so lang wie am Ende dick, fast so lang wie OOD, die mittleren Glieder ein wenig länger als breit. Collare ohne Mitteleindruck, mit abgerundeten Seitenecken; Mesopleuren mit rundlich eingesenkter Scrobalfurche, unter dieser auf dem Episternum ein kurz kegelförmig vorstehendes Höckerchen erkennbar (beim Paratypus sehr schwach), Area dorsalis auf Propodeum mit Furchen deutlich umspannt, Mittelrinne deut-

lich oder schwach (beim Paratypus). Hinterleib: Abb. 114, erstes Tergit am Hinterrand in der Mitte mit einem Grübchen versehen. Keiner der lamellenartigen Hintersäume der Tergite aufgestülpt; Pygidialfeld: Abb. 115, Sternit 2 ohne Platte, vorletztes Sternit an den Seiten nicht gewölbt, ohne nach hinten vorspringende Ecke, letztes Sternit besitzt die kleinen Seitenzähnchen (Abb. 116). Hinterhüften an der Innenseite deutlich längsgekantet. Basallappen des Hinterflügels fast ein Drittel der Analzellenlänge.

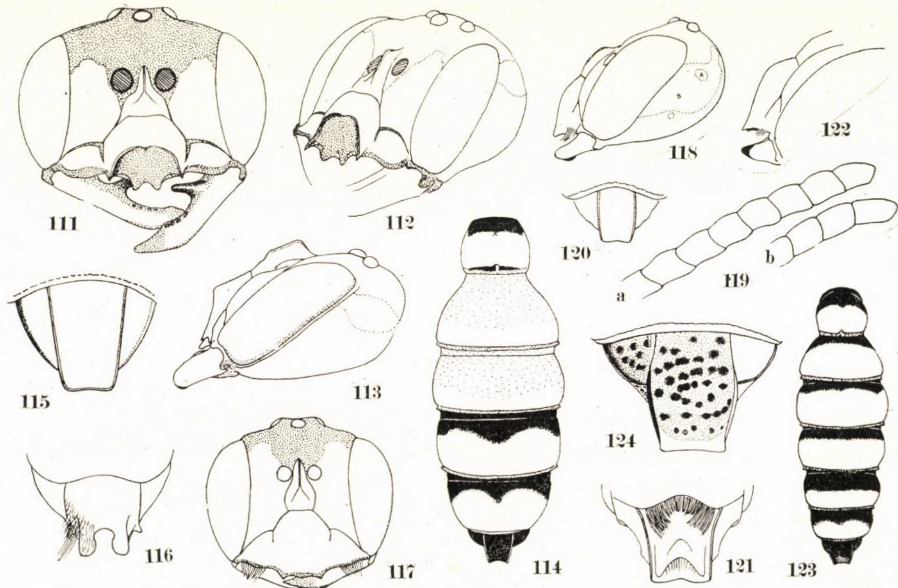


Abb. 111—124. *Cerceris kaszabi* sp. nov., 111—116 = ♀; 117—124 = ♂; 122—125. eine Varietät. 111, 117 = Kopf, von vorn gesehen, 112 = Kopf, schräg von der Seite gesehen, 113, 118, 122 = Kopf, von der Seite gesehen, 114, 123 = Abdomen, 115, 120, 124 = Pygidialfeld, 116, 121 = letztes Sternit, 119 = Fühler (a, schräg von oben; b, von der Seite gesehen)

Scheitel verhältnismäßig grob und spärlich punktiert, die Punkte nach außen feiner und dichter; Kopfschild und Stirn fein und dicht, Oberstirn feiner und runzlig punktiert; Pro- und Mesonotum fein und spärlich, das letztere vorn etwas doppelt punktiert, Punktzwischenräume 2- bis 3-mal so groß wie die Punkte, Flügelschuppen ziemlich glänzend, mit sehr seichten zerstreuten Punkten, Punkte auf Schildchen und Hinterschildchen spärlicher als auf Mesonotum; Mesopleuren wegen der feinen unregelmäßigen Skulptur oben matt, unten etwas grob, aber seicht und zerstreut punktiert; Mittelsegment fein, sehr seicht und verhältnismäßig spärlich (beim Paratypus sehr spärlich) punktiert, die Punkte nach der Area dorsalis viel spärlicher, die letztere mikroskopisch fein und netzartig skulpturiert, nicht glänzend und an den Seitenteilen mit feinen zerstreuten Pünktchen (beim Paratypus diese

Pünktchen sehr wenig und schwach, unmerklich zerstreut), Mittel- und Seitenfurchen zum Teil schwach gekerbt. Hinterleib sehr fein, sehr seicht und sehr spärlich, Sternite vor jedem Hintersaum grob, aber sehr seicht punktiert.

♂. Länge 8,5 mm. Schwarz; gelb sind Makel auf der Vorderseite des Kopfes (Abb. 117), Flügelschuppen, Hinterschildchen und Beine (zur Basis hin rostfarbig); orangengelb: Makel auf Schläfen hinter den Augen (an Größe ziemlich variierend, Abb. 118). Collare des Pronotums, Schildchen und Fühlerschäfte. Am Hinterleib die Hinterhälfte des Segments 1, die Segmente 2—4 ganz (jedes Tergit an der Hinterhälfte heller), die Fühlerglieder 2—6, das letzte Glied und der Rest der Geißel unten rostbraun.

Vorderocellus etwas größer als der hintere, OOD = POD, Kopf, von vorn gesehen: Abb. 117, OAD : WAS : IAD = 10 : 6 : 6, OTD : ITD = 10 : 21, LC : ACD : AOD : 25 : 11 : 17. Kopfschildmittelteil der Länge nach erhaben und an der Basis ziemlich geneigt, die Wölbung, von der Seite gesehen: Abb. 118, Vorderrand stumpf dreizahnig, Haarfransen der Seitenteile verhältnismäßig schmal, nur die Hälfte den Seitenrand einnehmend. Fühlerglied 3 fast doppelt so lang wie am Ende dick, die Glieder an der Endhälfte etwas länger als breit, jedes in der Mitte gewölbt, und 3—4 Apikalglieder mit Tyloidea versehen, die aber nicht stark merklich sind (Abb. 119 a und b); das letzte Glied so lang wie das vorletzte, nach dem Ende etwas verjüngt, sehr schwach gebogen und an der Spitze schräg abgestutzt (detto). Collare wie beim Weibchen, Mesopleuralhöckerchen nicht erkennbar. Area dorsalis hat fast die Form eines gleichseitigen Dreiecks. Erstes und zweites Tergit haben die gleiche Form wie beim Weibchen, Pygidialfeld: Abb. 120; letztes und vorletztes Sternit: Abb. 121; Mittelbeine normal, Hinterhüften an der Innenseite längskantig. Punktierung gröber als beim Weibchen. Oberstirn dicht und längsrunzlig punktiert, Seitenteil des Gesichtes außer den Fühlerwurzeln fein und dicht, Unterstirn, Supraclypealraum und Kopfschild ziemlich grob, aber seicht und sparsam punktiert. Punkte auf dem Mesonotum mäßig grob, deutlich aber zerstreut, Mesopleuren oben fein und unregelmäßig gerunzelt, matt, unten tief, grob und zerstreut punktiert und zum Teil längsstreifig; Metapleuren und Seiten des Mittelsegmentes dicht längs oder etwas schräg, runzlig gestreift; Mittelsegmentrücken ziemlich dicht, mäßig grob punktiert, Area dorsalis an den Seiten kurz, schräg, aber sehr schwach gestreift, die Scheibe mit wenigen kleinen Punkten, Zwischenräume uneben, aber ziemlich glänzend (beim Paratypus mit Neigung zur Längsrunzelstreifung). Hinterleib sehr fein, seicht und sehr spärlich punktiert, die Punkte auf dem ersten Tergit etwas gröber, auf dem zweiten etwas dichter.

Holotypus: ♀, Bulgan Aimak: S vom See Bajan-nuur, 1010 m, 3. VII. 1964 (Nr. 255). Paratypen: 1 ♀, Central Aimak: Zuun-Chara, 850 m, 8. VII. 1964 (Nr. 282); 1 ♂, Ostgobi Aimak: Ulan chosu, 38 km SO von Čojren, 1200 m, 21. VI. 1963 (Nr. 15); 1 ♂, Mittelgobi Aimak: Choot-bulag, zwischen Chuld und Delgerchangaj, 1480 m, 10. VI. 1967 (Nr. 783).

Eine Varietät: Ein männliches Exemplar besitzt ziemlich abweichende Charaktere und äußerlich scheint es eine andere Art zu vertreten. Färbung schwefelgelb, nicht rostgelb oder rostrot. Zeichnung an Kopf und Thoraxkomplex wie bei der typischen Form, nur Makel auf Schläfen und Mittelsegment sehr klein, aber Hinterleib sehr abweichend gezeichnet wie in Abb. 123 dargestellt. Kopfschild relativ kürzer, breiter und erhabener. (Abb. 122, vgl. Abb. 118), Form des Pygidialfeldes etwas abweichend (Abb. 124, vgl. Abb. 120). In den anderen wichtigen Merkmalen aber ist kein nennenswerter Unterschied vorhanden.

Diese Form möge eine geographische Rasse vertreten, die Information über ihr Verbreitungsareal ist zu gering, und hier ist sie als eine Varietät behandelt worden.

Bulgan Aimak: 11 km W von Somon Bajannuur am Südrand des Sees Bajan nuur, 1000 m, 14. VI. 1968 (Nr. 954), 1 ♂.

22. Cerceris moczari sp. nov.

Unter den bisher bekannten Arten der *Cerceris* ist diese Art der *C. quadricolor* F. MORAWITZ am nächsten verwandt, von dieser aber in folgenden Merkmalen verschieden:

(1) Der lappenartige Anhang knapp hinter dem Vorderrand des Kopfschildmittelteiles, der den Vorderrand ganz bedeckt, ist quer rechteckig, ohne vordere Einbuchtung. Ferner ist er etwas dicker und dunkel rostrot (nicht schwarz) gefärbt. (2) Area dorsalis stark grob runzelstreifig, ganz matt. (3) Punktierung ganz anders. (4) Mandibeln am Innenrand deutlich zweizahnig. (5) Fühlergeißelglieder relativ länger.

♀. Länge 13 mm. Schwarz; orangen- bis rostgelb sind Kopfschild, Oberkiefer, Gesicht, Schläfen, Scheitel zum Teil (Abb. 125 und 126), Fühlerglieder 1—5 ganz, 6, 7, 8 and 12 unten, eine breite Binde auf dem Collare, Schulterbeulen hinten, Flügelschuppen, Schildchen, Hinterschildchen, zwei Makel auf den Mesopleuren, zwei große Makel auf dem Mittelsegment, die Hinterleibtergite 1, 2, 3, eine breite Binde auf 4 und 5 (Abb. 127, beim Exemplar Hinterleib sehr schmutzig, helle Teile unregelmäßig und ziemlich breit verdunkelt, daher das Aussehen des Abdomens von der Abbildung ziemlich verschieden) und schließlich die Sternite 1—4. Beine rostgelb; Flügel am Vorder- und Außenteil verhältnismäßig breit getrübt.

Kopf, von oben gesehen, etwas mehr als doppelt so weit wie in der Mitte lang, OOD : POD = 18 : 15; Kopf, von vorn gesehen: Abb. 125, OAD : WAS : IAD = 20 : 8 : 12, OTD : ITD = 21 : 35, Voderrand des Kopfschildmittelteils, der unter normalem Zustand von der lappenartigen Lamelle verdeckt ist, dreizahnig, mittlerer Zahn stark entwickelt (Abb. 125, A, von unten gesehen); Oberkiefer am Innenrand zweizahnig, der äußere Zahn ziemlich groß und nach innen (oder hinten) gebogen (Abb. 125, B, von innen gesehen), fast ohne

Unterwölbung (detto, C, von außen gesehen). Kopf, von der Seite gesehen: Abb. 126, die Schläfe deutlich weiter als das Netzauge und Mittelteil des Kopfschildes ziemlich stark gewölbt. Fühlerglied 3 ungefähr 2,5mal so lang wie am Ende dick, mittlere Glieder 1,5mal so lang wie weit (bei *C. quadricolor* nur ein klein wenig länger als breit). Collare mit abgerundeten Seitenecken, ohne Mitteleinsenkung; Mesopleuren unten mit einem sehr schwachen Höckerchen versehen. Hinterleib: Abb. 127, erstes Tergit mitten am Hinterrand mit

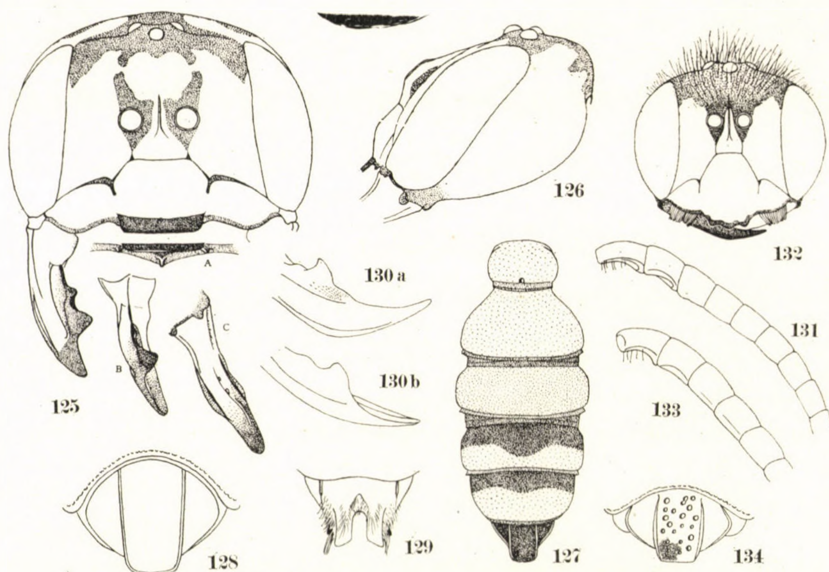


Abb. 125—134. 125—129. *Cerceris moczari* sp. nov., ♀, 130. *Cerceris quadricolor* F. MORAWITZ, 131. *Cerceris adelpha* KOHL., 132—134. *Cerceris eversmanni clypeodentata* ssp. nov. — 125, 132 = Kopf, von vorn gesehen (125 A Vorderrand des Clypeus, von unten gesehen, B Oberkiefer, von innen gesehen, C dto, von außen gesehen), 126 = Kopf, von der Seite gesehen, 127 = Abdomen, 128, 134 = Pygidialfeld, 129 = Hypopygium, 130 = Oberkiefer (a, von vorn, b, etwas von innen gesehen), 131, 133 = Fühler, von der Seite gesehen

einem deutlichen Grübchen, Pygidialfeld: Abb. 128. Sternit 2 ohne Platte, vorletztes Sternit an den Seiten kaum gewölbt, letztes Sternit mit Seitenzähnchen versehen (Abb. 129). Beine normal, Hinterhüften an der Innenseite stark längskantig.

Scheitel grob und spärlich, stellenweise ziemlich dicht, Oberstirn etwas feiner und dicht, mehr oder weniger runzlig, Unterstirn und Kopfschild doppelt punktiert, mit sehr zerstreuten, mäßig großen Punkten und äußerst feinen zahlreichen Pünktchen. Collare spärlich und Mesonotum ziemlich dicht (Zwischenräume schmaler als die Punkte), beide ziemlich grob punktiert, die Punkte auf den Schildchen mäßig grob und zerstreut; Mesopleuren dicht, grob, oben fast netzartig, unten etwas spärlicher punktiert, Metapleuren matt

und längsgestreift; Mittelsegment dicht, grob, netzig punktiert, Area dorsalis sehr fein granuliert, ganz matt, überdies sehr grob längsstreifig und nach hinten etwas schräg gerunzelt. Hinterleibstergite ziemlich dicht, mäßig grob punktiert, Punktzwischenräume etwas schmaler als die Punkte, die Punktierung auf jedem Tergit vorn und hinten deutlich spärlicher; Pygidialfeld matt, am Grunde spärlich punktiert, Rest des Feldes unregelmäßig und nicht stark gerunzelt.

♂. Unbekannt.

Holotypus: ♀, Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5. VII. 1966 (Nr. 630).

Anmerkung. Bei der nahe verwandten *C. quadricolor* F. MORAWITZ besitzt der Oberkiefer am Innenrand wirklich nur einen einzigen Zahn (Abb. 130, a und b).

23. Cerceris adelpha KOHL, 1887

Cerceris adelpha KOHL, 1887, in SCHLETTERERs Monographie, p. 447 (♀, Korea); 1915: 107; YASUMATSU, 1942: 108 (♀, Innere Mongolei); TSUNEKI, 1961: 42, 57, 69 (Korea, Mandschurei, Innere Mongolei).
Cerceris hokkanzana TSUNEKI, 1961: 43 (♂, nec ♀, Korea).

Central Aimak: Teregtin Tal, östlicher Teil, 1350 m, 2. VII. 1963 (Nr. 73), 1 ♂; Zuun-Chara, 1390 m, 8. VII. 1963 (Nr. 98), 3 ♂♂; Boro-gol, 1400 m, 9. VII. 1963 (Nr. 106), 2 ♂♂. — Chentej Aimak: Candagan Tal, 40 km O von Somon Zargaltchaan, 28. VII. 1965 (Nr. 316), 1 ♂. — Suchebaator Aimak: 44 km SSW von Baruun-urt, 1050 m, 2.—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 2 ♀♀, 3 ♂♂. — Chentej Aimak: 20 km SW von Somon Norovlin, 900 m, 19. VIII. 1965 (Nr. 450), 1 ♂. — Bulgan Aimak: 4 km S von Somon Daschinčilen, 1200 m, 23. VII. 1966 (Nr. 735), 1 ♂. — Chövsgöl Aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 16. VII. 1968 (Nr. 1113), 2 ♀♀, 1 ♂; 8 km N von Somon Burenchaan, am Fluß Delgermörön, 1450 m, 16. VII. 1968 (Nr. 1115), 1 ♂. — Central Aimak: 25 km O von Somon Lun, 1200 m, 25. VII. 1968 (Nr. 1146), 1 ♂. — Aus Korea, aus der Mandschurei und der Inneren Mongolei bekannt.

Anmerkung. Durch die Untersuchung der oben registrierten Exemplare, insbesondere der von Nr. 349, ist die Schlußentscheidung der Kombination des Geschlechts dieser Art möglich geworden. Infolgedessen hat es sich geklärt, daß das Männchen, welches als das von *C. hokkanzana* m. beschrieben worden war, in Wirklichkeit das von dieser Art ist. Deshalb ist das Männchen von *C. hokkanzana* m. unbekannt geworden.

Anderseits muß die Art, die von mir als das Männchen von *C. adelpha* beschrieben worden war (TSUNEKI, 1961, p. 18 und 57) als eine andere behandelt werden, die ich *C. nivalis* nenne.

Das Männchen von *C. adelpha* KOHL. Im allgemeinen dem Männchen von *C. quinquefasciata* ROSSI und *C. ruficornis* F. (= *cunicularia* SCHRANK) sehr ähnlich und vielleicht zwischen den beiden Arten stehend. Kopfschildmittelteil weit schwächer gewölbt als bei *quinquefasciata*, aber stärker als bei *ruficornis*, spärlich punktiert und glänzend. Fühler (Abb. 131) wie bei *quinquefasciata* geformt (Glieder sind kürzer als bei *ruficornis*), Glied 11 merklich verdickt, die beiden letzten Glieder unten stark ausgehöhlt, das letzte nach der Spitze zu verjüngt und gebogen, an der Unterseite mit einigen Härchen. Area dorsalis mäßig grob, schräg gestreift. Pygidialfeld oblong, etwas länger als breit, bei einigen Exemplaren nach hinten etwas divergent, viel kleiner als bei *ruficornis* der gleichen Größe und deutlich breiter als bei *quinquefasciata*. Haarbüschel an den Seiten des vorletzten Sternites wie oder etwas deutlicher als bei *ruficornis* zusammengeklebt. Hinterhüften wie beim ♀ stark längskantet. Färbung wie bei den verglichenen Arten. Abmessungen (relative Längen): OOD : POD = 11 : 11 (Weite des Hinterocellus relativ 5), OAD : WAS : IAD = 10 : 6 : 6, OTD : ITD = 9 : 21, LC : ACD : AOD = 25 : 11 : 18.

Über *C. associa* KOHL, 1898 (♀). Diese aus Sibirien (Irkutsk — KOHL schrieb es als Mongolei) bekannte Art scheint mir nichts anders als *C. adelpha* zu sein, weil die geringe Verschiedenheit zwischen den beiden Arten nur in der Form des Pygidialfeldes liegt.

24. Cerceris eversmanni clypeodentata ssp. nov.

♂. Länge 7,5—10,0 mm. Die neue Unterart unterscheidet sich von der typischen Form in den folgenden Merkmalen:

(1) Kopfschildmittelteil ziemlich stark dreizahnig (Abb. 132), (2) Pygidialfeld am Apikaldrittel nach dem Ende zu etwas rundlich konvergent (Abb. 134), (3) Die weiße Zeichnung wie bei der typischen Form, aber das erste Tergit immer ohne Merkmal und der Makel auf Schildchen stets in der Mitte unterbrochen, sofern es das untersuchte Material betrifft.

Fühler wie bei der typischen Rasse (Abb. 133), die drei Endglieder mit Tyloidea, Behaarung auf den Sterniten 6 und 7 auch wie bei dieser. Innenränder der Augen nach vorn divergent und Haarfranse am Vorderrand der Seitenteile des Kopfschildes verhältnismäßig breit (Abb. 132). Oberkiefer ganz und Fühler größtenteils schwarz. Stirn und Scheitel sehr lang behaart. Hinterhüften an der Innenseite stark längsgekantet.

♀. Unbekannt.

Holotypus: ♂, Central Aimak: Ulaan Chodag, 16 km S von Somon Öndörschireet, 1500 m, 24. VII. 1966 (Nr. 739). Paratypen: 2 ♂♂, dto (Nr. 739); 1 ♂, Chentej Aimak: 150 km ONO von Öndörchaan, 10 km S von Kerulen, 1000 m, 30. VII. 1965 (Nr. 331); 1 ♂, Chövsgöl Aimak: zwischen Somon Tosoncengel und Somon Ich-ul, 22 km O von Tosoncengel, 1150 m, 21. VII. 1968 (Nr. 1133).

25. Cerceris antilope sp. nov.

In der Form des Kopfschildanhangs beim Weibchen ist diese Art mit *C. pectinata* SHESTAKOW nahe verwandt, die Färbung und Zeichnung des Hinterleibes sind jedoch ganz verschieden. Punktierung von dieser gleichfalls erheblich abweichend.

♀. Länge 8,5 mm. Schwarz; gelb sind Oberkiefer an der Basalhälfte, Makel auf der Vorderseite des Kopfes (Abb. 135), ein Fleck hinter dem Auge (Abb. 137), Fühlerschäfte mit Ausnahme der Oberseite, zwei Makel auf dem Collare, Flügelschuppen, Hinterschildchen, ein Tüpfelchen auf dem Epimeron der Mesopleuren, Makel der Hinterleibstergite (Abb. 139), ein kleiner Makel an den Seiten von Sternit 3 und 4. Fühlergeißel schwarz, 3 Basalglieder gebräunt, Unterseite ganz rostgelb. Beine gelb; Hüften und Schenkelringe der Vorder- und Mittelbeine größtenteils und Hinterhüften größtenteils schwarz, Schenkel oben und hinten rostrot, an den Vorder- und Mittelschenkeln am Ende breit gelb, Vorder- und Mitteltarsenglieder rostgelb, Hinterschienen außen und Hintertarsenglieder rostbraun. Flügel hell, am Apikalrand getrübt.

Kopf, von oben gesehen, mit OOD : POD = 12 : 10, Kopf, von vorn gesehen: Abb. 135, OAD : WAS : IAD = 11 : 6 : 5, OTD : ITD = 9 : 23, LC : ACD : AOD = 26 : 9 : 19, Lamina des Clypeus, senkrecht von oben gesehen: Abb. 136, Vorderrand des Kopfschildes sehr charakteristisch: Abb. 135, Oberkiefer: detto, Kopf, von der Seite gesehen: Abb. 137, Fühler: Abb 138, Glied 3 fast 2,3mal so lang wie am Ende dick, Glied 7 breiter als lang

Schultern des Collare abgerundet, etwas schräg abgeflacht, ohne Mittellängsfurche, Mesopleuren nicht gezahnt; Area dorsalis hat die Form eines gleichseitigen Dreiecks, deutlich durch Furchen abgegrenzt; Hinterleib: Abb. 139, erstes Tergit vor dem Apikalrand in der Mitte mit einem Grübchen, Pygidialfeld: Abb. 140, zweites Sternit ohne Platte, letztes Sternit: Abb. 141, Hinterhüften an der Innenseite stark längskantig.

Oberstirn mäßig grob und runzlig punktiert, Scheitel etwas spärlich punktiert, mit glänzenden Zwischenräumen, Gesicht fein, nach unten ziemlich grob und spärlich, Lamina fein und zerstreut punktiert, darunter die Oberfläche glatt und stark glänzend; Mesonotum mäßig grob und spärlich punktiert, vorn die Punkte dichter und längs eingeflossen, Schildchen viel spärlicher, Mesopleuren unten grob runzlig punktiert, Metapleuren längsstreifig, Zwischenräume der Streifen fein, granuliert skulpturiert, matt; Mittelsegment ziemlich grob, dicht und runzlig punktiert, Area dorsalis vorn schräg und hinten quer, deutlich gestreift. Hinterleibstergit 1 mäßig grob und ziemlich zerstreut punktiert, die Punktierung auf den folgenden Tergiten gleichgroß, nicht dicht, stets mehr oder weniger Zwischenräume, die aber kleiner sind als die Punkte; Pygidialfeld am Grunde fein und zerstreut punktiert, Rest des Feldes fein und quer gerunzelt, Sternite kaum, nur an den Seiten grob aber sehr seicht und zerstreut punktiert.

♂. Länge 7,0—8,3 mm. Wie beim Weibchen gezeichnet, aber Gesicht und Kopfschild ganz, mit Ausnahme des Kopfschildvorderrandes, und Oberkiefer größtenteils gelb (Abb. 142); Hinterleibstergite 2—6 mit je einer breiten, vorn breit und tief ausgerandeten Querbinde, die Sternite 2—4 mit großen Seitenmakeln, zuweilen auch 5. seitlich gefleckt. Beine fast ganz gelb, Vorderhüften, ein Fleck am Grunde der Mittelschenkel und nahe am Ende der Hinterschenkel schwarz, Hinterschenkel außen und Hintertarsen rostfarbig.

Auf Scheitel OOD : POD = 11 : 10, Kopf, von vorn gesehen: Abb. 142, Kopfschildmittelteil ganz flach, viel stärker abgeflacht als bei *C. ruficornis*, nur der Vorderrand an den Seiten schwach erhaben, OAD : WAS : IAD = 10 : 6 : 4,5, OTD : ITD = 9 : 22, LC : ACD : AOD = 27 : 11 : 20, Oberkiefer am Innenrand mit einem schwach rundlichen Vorsprung (Abb. 142), Kopf, von der Seite gesehen, mit dem Auge deutlich breiter als die Schläfe, mit der Oberfläche des Clypeus ganz hinter der Seitenwölbung des Gesichtes versteckt. Fühler: Abb. 143, die 4 und 5 letzten Glieder unten mit Tyloidea. Collare wie beim Weibchen gebildet, erstes Hinterleibssegment breiter als lang, Pygidialfeld: Abb. 144, Sternit 6 an den Seiten mit einem gut zusammengeklebten Haarbüschel, Hinterrand der Sternite 6 und 7 allenthalben ohne Haare. Hinterhüften stark längskantig.

Punktierung im allgemeinen etwas gröber als beim Weibchen, Kopfschildmittelteil glatt und glänzend, nur oben und seitlich mit zerstreuten feinen Punkten, Zentralraum des Mesonotums und Schildchens viel spärlicher punk-

tiert als beim Weibchen, Zwischenräume zwischen den Punkten glatt und glänzend, Mittelsegment grob, netzig punktiert, Area dorsalis wie beim Weibchen gestreift, zuweilen aber die Streifen derber und mehr oder weniger runzlig, Mittelrinne stets tief und deutlich. Punktierung auf Hinterleib etwas gröber und dichter, auf der Unterseite gleichfalls grob und etwas stärker punktiert.

Holotypus: ♀, Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4.—5. VII. 1966 (Nr. 628). Paratypen: 5 ♂♂, dto (Nr. 628).

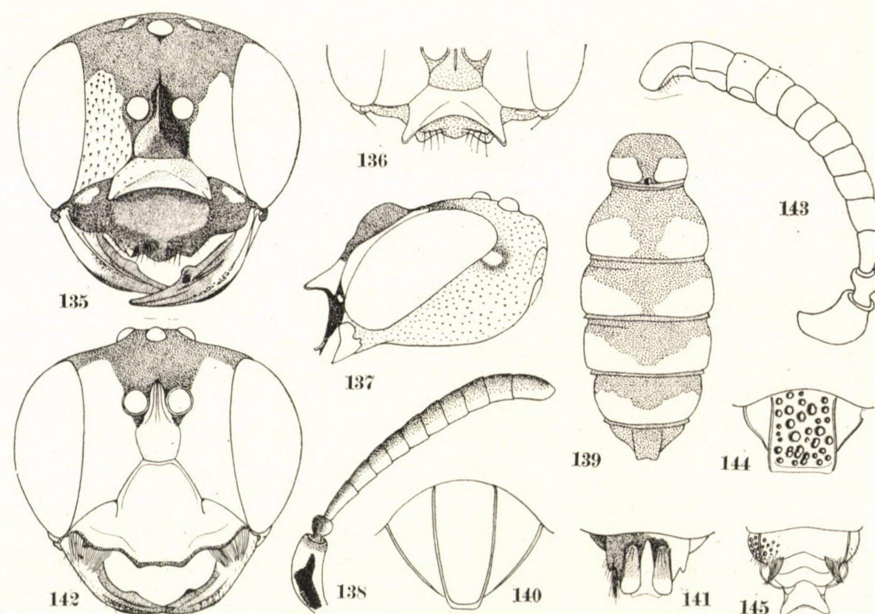


Abb. 135—145. *Cerceris antilope* sp. nov. 135—141 = ♀; 142—145 = ♂. 135, 142 = Kopf, von vorn gesehen, 136 = Lamina des Clypeus, senkrecht von oben gesehen, 137 = Kopf, von der Seite gesehen, 138, 143 = Fühler, 139 = Abdomen, 140, 144 = Pygidialfeld, 141, 145 = letztes Sternit

A n m e r k u n g. Diese Art ist in der Form des Kopfschildmittelteils (♀♂) und der Fühler (♂) sehr eigenartig und von den anderen Arten leicht zu unterscheiden.

26. Cerceris rufipes ogotai ssp. nov.

In der allgemeinen Struktur und Zeichnung stimmt die neue Unterart mit der typischen Form sowie mit der Unterart *evecta* gut überein, die Farbe der Zeichnung ist jedoch fast weiß, und die Punktierung ist etwas verschieden.

Die Punktierung von Kopf, Thorax und Propodeum wie bei der typischen Rasse, aber von der von *evecta* deutlich verschieden, bei welcher die Mikropünktchen in den Punktzwischenräumen weit weniger zahlreich sind als bei der typischen Form. Die Punktierung auf den Hinterleibstergiten etwas spär-

licher als bei der europäischen Rasse und in dieser Beziehung nahe der von *evecta*, aber deutlich gröber als bei dieser.

♀. Unbekannt

Anmerkung. Nach den oben beschriebenen Merkmalen des Exemplares scheint der Unterschied gegenüber jenen der typischen Rasse sehr gering zu sein. Beim Männchen der *rufipes*-Gruppe ist der Unterschied zwischen den verschiedenen Unterarten, im Vergleich zur großen Verschiedenheit beim Weibchen sehr klein. Vielleicht zeigt das unbekannte Weibchen dieses Exemplares von der typischen Rasse in mehreren Charakteren beträchtliche Unterschiede. Körperlänge: 18,0 mm.

Holotypus: ♂, Chovd Aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4.—5. VII. 1966 (Nr. 628).

Über die asiatischen Formen der rufipes-Gruppe von Cerceris

Aus den verschiedenen Gebieten Nord- und Mittelasiens sind 8 Formen der *rufipes*-Gruppe von *Cerceris* bekannt, einige von ihnen wurden als gute Arten, andere als Unterarten von *rufipes* behandelt. Bis jetzt bin ich auf die Formen aus Nordchina, aus der Mandschurei und der Inneren Mongolei gekommen und habe alle als verschiedene Varietäten von *C. evecta* SHESTAKOW, 1922, angesehen, doch behandelte ich *evecta* als eine Unterart von *C. rufipes* (FABRICIUS).

Bei der diesmaligen Untersuchung der Formen der *rufipes*-Gruppe aus der Außeren Mongolei habe ich die früheren Materialien wieder durchgesehen und bemerkt, daß meine Ansicht geändert werden muß, weil mindestens zwei deutlich teilbare Farbenformen ohne irgendeine Zwischenform in ein und derselben Gegend vorkommen. Infolgedessen müssen die beide Formen am Rand der Spezies geteilt werden. Die eine ist *evecta* SHEST. aus Nordchina, die trotz des bemerkenswerten Unterschiedes in der Kopfschildlaminaform als eine geographische Rasse von *C. rufipes* F. betrachtet werden soll; die andere ist die Form aus Nordchina, aus der Mandschurei und der Inneren Mongolei, die den an der Vorderhälfte rostfarbigen Hinterleib besitzt. Die jetzige Untersuchung hat es geklärt, daß diese Form auch in der Außeren Mongolei vorkommt.

Aus den oben genannten Gebieten sind außer der *evecta* SHESTAKOW, 1922, die folgenden Formen der *rufipes*-Gruppe bekannt geworden, nämlich, *morawitzi* MOCSÁRY, 1883, *schlettereri* RADOSZKOVSKY, 1888, *deserticola* F. MORAWITZ, 1890, *przevalskyi* SHESTAKOW, 1922, *hunchuz* SHESTAKOW, 1927 und *gemmina* SHESTAKOW, 1927 (*draco* ist ein Synonym von *evecta*). Eine von ihnen stimmt jedoch mit den Formen, über die ich unten schreiben will, nicht völlig überein, obwohl irgendeine von ihnen unter die mit diesen identische taxonomische Kategorie fallen dürfte.

Ob diese in der nord- und mittelasiatischen Gebieten vorkommenden Formen der *rufipes*-Gruppe die triftigen Arten sind, oder ob sie nur die geo-

graphischen Rassen ein und derselben Art vertreten, kann ich hauptsächlich wegen der Unzulänglichkeit von Materialien und Informationen nicht mit Überzeugung sagen.

Aufgrund der oben erwähnten in Nordchina beobachteten Tatsache und auch aufgrund des gemeinsamen Vorkommens einer Unterart (*ogotai*) von *rufipes* mit der oben erwähnten rostfarbigen Form in Westasien, kann jedoch über die Verteilung der zwei Formen am Rang der Spezies kein Zweifel bestehen.

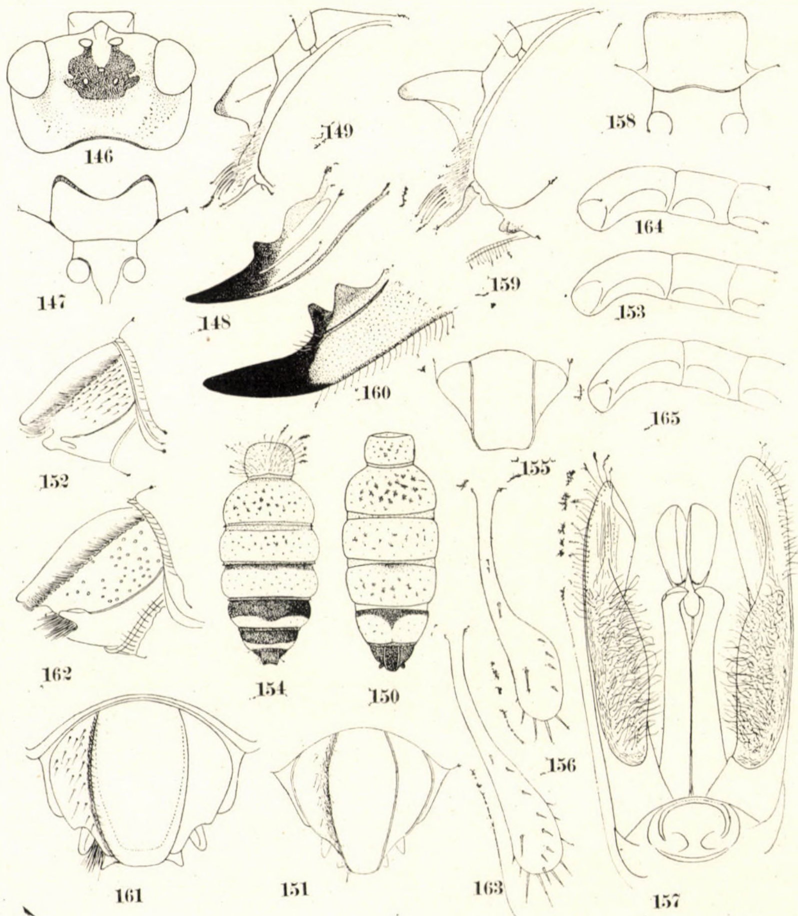


Abb. 146–165. 146–157. *Cerceris morawitzi mongolensis* ssp. nov. (146–152 = ♀; 153–157 = ♂), 158–164. *Cerceris morawitzi chagatai* ssp. nov. (158–162 = ♀; 163–164 = ♂), 165. *Cerceris rufipes rufipes* (Fabricius), ♂. — 146 = Kopf, von oben gesehen, 147, 158 = Lamina des Clypeus, senkrecht von oben gesehen, 148, 160 = Mandibel, 149, 159 = Clypeus, von der Seite gesehen, 150, 154 = Abdomen, 151, 155, 161 = Pygidialfeld, 152, 162 = Pygidialfeld, von der Seite gesehen, 153, 164, 165 = drei letzte Fühlerglieder, von der Seite gesehen, 156, 163 = Mittelmetatarsus, 157 = Genitalien

In Bezug auf die rostfarbigen Formen gibt es mehrere Fragen, vorläufig behandele ich aber diese Formen als verschiedene geographische Rassen einer Art, weil es in den zentralasiatischen Gebieten leicht möglich ist, daß die Wüsten allenthalben zum großen Hindernis für die Verbreitung einer Form werden. Nach dem Regel der Nomenklatur nahm ich für die rostfarbige Art den frühesten Namen, *morawitzi* MOCSÁRY an. Die folgenden Beschreibungen beruhen auf diesen Überlegungen.

27a. Cerceris morawitzi mongolensis ssp. nov.

Cerceris rufipes evecta: TSUNEKI, Mem. Fac. Lib. Arts, Fukui Univ., II, **11** (1): 71 (nec 53 und 63), 1961 (♀♂, Innere Mongolei).
Cerceris rufipes evecta: TSUNEKI, Etizenia, **29**: 10, 1968 (China — Yenping).

♀. Länge 16,5 mm. Kopf rostgelb, ganzer Hinterkopf, Unterseite und ein Makel auf dem Scheitel (Abb. 146) schwarz. Thorax schwarz, zwei Makel auf Collare, Flügelschuppen, Schildchen, Hinterschildchen, zwei große Makel auf dem Mittelsegment rostgelb. Hinterleib breit rostgelb (Abb. 150). Beine rostfarbig.

Kopf, von oben gesehen: Abb. 146, Clypealplatte, senkrecht schräg von oben gesehen: Abb. 147, von der Seite gesehen: Abb. 149, Oberkiefer: Abb. 148, Hinterzahn am Innenrand rundlich, Hinterleib: Abb. 150, Pygidialfeld: Abb. 151, von der Seite gesehen: Abb. 152, Vordermetatarsus am Außenrand mit 7—8 Kammdornen. Die Charaktere des Vorderrandes des Kopfschildmittelteils, Labrum, Fühlerglieder, Schläfen, Mesopleuren, Area dorsalis, Flügeladern und Beine wie gewöhnlich bei *rufipes*-Gruppe, aber Körper kleiner und viel schlanker als bei der typischen Form.

Scheitel fein und spärlich (Zwischenräume breiter als die Punkte), Mesonotum grob und ziemlich dicht punktiert, Zwischenräume auf dem letzteren mit zerstreuten feinen Pünktchen, Tergite 2—4 fast ohne Punkte, 4 am Hinterteil schwach, fein und zerstreut punktiert.

♂. Länge 14,0—16,5 mm. Schwarzer Makel auf dem Kopf breiter ausgedehnt. Scheitel, Schläfen mit Ausnahme des veränderlich großen Makels, zwei Längsstriemen an der Stirn gleichfalls schwarz. Thorax wie beim Weibchen gezeichnet. Hinterleib: Abb. 154, die Schwärze zwischen Tergit 3 und 4 oft fehlend. Allgemeine Struktur wie bei *rufipes* s. str., aber kleiner, letztes Fühlerglied nicht so merklich nach der Spitze hin verjüngt (Abb. 153, vgl. 165), Mittelmetatarsus an der Endhälfte weit plötzlicher verdickt als bei der typischen Form (Abb. 156, vgl. Abb. 163). Dieser Charakter ist aber mit *C. rufipes evecta* identisch. Pygidialfeld: Abb. 155. Punktierung auf Scheitel gröber und dichter als beim ♀, Clypeus veränderlich punktiert, bei einigen Stücken ziemlich grob und ziemlich dicht, bei anderen jedoch viel feiner und zerstreut punktiert. Mesonotum wie beim ♀ punktiert, Hinterleib mäßig grob punktiert, aber an Dichtigkeit je nach dem Individuum ziemlich verschieden, die Zwischenräume auf Tergit 3 gewöhnlich etwas breiter als die Punkte und

auf 4 deutlich breiter. Genitalien: Abb. 157, fast kein Unterschied gegenüber jenen der anderen Formen der *rufipes*-Gruppe erkennbar.

Holotypus: ♀, Suchebaator Aimak: Ongon-elis, 10 km S von Somon Chongor, 900 m, 3.–4. VIII. 1965 (Nr. 357). Paratypen: 2 ♂♂, dto (Nr. 357); 1 ♂, Chovd Aimak: Jamatin Dolon, cca. 40 km N von Somon Manchan an der SW-Ecke des Char-us-nuur, 1200 m, 11–12. VII. 1966 (Nr. 671); 2 ♂♂, Gobi Altaj Aimak: Baga nuuryn urd elis, an der SO-Ecke des Döröö-nuur, 1200 m, 12. VIII. 1966 (Nr. 679); (4 ♀♀, 2 ♂♂, Innere Mongolei – Apaka –, 28. VI., 12. VII., 22. VIII. 1939, leg. K. Tsuneki).

Anmerkung. In Bezug auf die Stücke aus der Inneren Mongolei, die in der Färbung und in der Form der Kopfschildplatte mehr oder weniger Abweichungen zeigen, soll das Detail in einer anderen Arbeit behandelt werden.

27b. Cerceris morawitzi chagatai ssp. nov.

Das Weibchen dieser Art ist der *C. morawitzi* s. str. sehr ähnlich, die Platte des Clypeus ist jedoch breiter als lang, an den Seiten nach vorn etwas divergent (Abb. 158) und im ganzen größer; Thorax nicht schwarz, nur stellenweise schwarz getüpfelt, und zwei Endsegmente des Abdomens ganz geschwärzt. Das Männchen ist dem der vorhergehenden Art sehr ähnlich, aber in der Form der Mitteltarsen von ihr deutlich verschieden.

♀. Länge 20 mm. Körper mit Einschluß von Fühler und Beinen rostrot, Beine etwas gelblich. Mandibeln am Apikaldrittel und Fühler in der Apikalhälfte (mit Ausnahme der Spitze) schwärzlich. Kopf ohne schwarzen Fleck; Pronotum vorn in der Mitte und seitlich vor den Schulterbeulen schwarz gefleckt, Mesonotum tiefer rostrot mit zwei schwärzlichen Längsstriemen nahe an den Seitenrändern, Scutellum und Postscutellum gleichmäßig hell rostrot, Mesopleure entlang des Hinterrandes und zum Teil der Scrobalfurche geschwärzt, Mesosternum hinten in der Mitte mit einem schwärzlichen Fleck; Hinterleibssegmente 5 und 6 kohlschwarz, stark glänzend (mit Ausnahme des matten Pygidialfeldes), Segment 4 mehr oder weniger schwärzlich. Behaarung an den Seitenteilen des Clypeus zart, dicht und silberweiß, am Unterteil der Schläfen lang, zart und weiß, an anderen Stellen wie bei *C. rufipes* F.

Allgemeine Struktur: Kopf wie bei *rufipes* gebaut, mit Ausnahme der Clypealplatte, die viel breiter ist (Abb. 158) und weit plötzlicher auf der Stirnfläche hervorragt (Abb. 159); Mandibel (Abb. 160) wie bei *rufipes*, der Außenzahn am Innenrand jedoch deutlich länger, der Innenzahn deutlich schmaler und schärfer als bei *C. morawitzi mongolensis* (vgl. Abb. 148); Fühler wie bei dieser oder bei *rufipes* s. str. Struktur von Thorax und Abdomen wie bei diesen, nur Pygidialfeld (Abb. 161), von der Seite gesehen, nach oben stärker gebogen (Abb. 162, vgl. Abb. 152); Hinterrand der Sternite etwas stärker gewölbt, besonders an den Seiten von Sternit 5, wo am Hinterrand schwach rundlich ausgegraben und eine senkrechte Wand bildend, mit einer Reihe von langen Borsten versehen; Struktur des 6. Sternite wie bei *rufipes* s. str. Geäder normal, Vordermetatarsus mit 7 Kammdornen an der Außenseite. In

Vergleich mit *C. rufipes* s. str. Punktierung auf Scheitel feiner und etwas spärlicher, auf Mesothorax die Punkte miteinander nicht zusammengeflossen, deutlich getrennt, am Mesonotum etwas feiner, spärlicher und mit reichlicheren Mikropünktchen, an den Mesopleuren grob und netzig, am Unterteil Zwischenkante glatt und glänzend, dagegen am Oberteil die Oberfläche fein und körnig mikropunktiert und matt; Scutellum und Postscutellum weit spärlicher und fein punktiert, am Hinterrand ohne Längsrunzelstreifung; Area dorsalis glatt, das Mittelsegment nahe an der Area grob und spärlich punktiert, aber nach außen und hinten die Punkte miteinander schräg runzlig verbunden. Punktierung auf den Hinterleibstergiten zarter und spärlicher als bei *rufipes* s. str., nur auf Tergit 5 etwas gröber als auf den anderen, aber auch sparsam; Sternite an den gewölbten Teilen grob und mäßig dicht punktiert, die Punkte an der Kontur schwach und undeutlich, an Sternit 5 etwas feiner, aber tiefer.

♂. Es ist zweifelhaft, ob die folgenden Stücke die richtigen Männchen dieser Art vertreten oder nicht, weil die Färbung von Kopf und Thorax beträchtlich verschieden ist. Sie wurden aber an ein und derselben Stelle und zur gleichen Zeit gesammelt, und es ist nicht immer ungewöhnlich, daß die Färbung bei den beiden Geschlechtern mehr oder weniger verschieden ist. Demnach behandelte ich die Stücke als die Männchen dieser Art.

Länge 17—18 mm. Färbung und Zeichnung wie beim Männchen der vorangehenden Unterart, nur Intersegmentalhaut zwischen den Hinterleibssegmenten 3 und 4 gewöhnlich braun. Grundfarbe des Abdomens rostgelb oder rostrot, nur selten fast rein gelb. Helle Makel auf Schläfen und Mittelsegment gewöhnlich groß, Mesopleuren hell gefleckt oder nicht, großer Makel auf Schildchen durch eine feine schwarze Längslinie getrennt, Pronotum, Schulterbeulen, Hinterschildchen und Mittelsegment gezeichnet; Tergit 5 breit oder schmal bebändert, Tergit 6 mit kleinem Makel oder ohne diesen, Tergit 7 immer ganz schwarz. Mandibeln, Fühler, Flügel und Beine wie bei ♀ gefärbt, aber die Schwärze am Ende der Mandibeln mit sehr deutlicher Grenzlinie (in dieser Beziehung von der *C. morawitzi mongolensis* deutlich abweichend, aber mit der *C. rufipes* s. str. völlig übereinstimmend). Die Struktur des Kopfes wie bei der vorhergehenden Unterart oder *rufipes* s. str., Fühlerglied 3 wie bei *rufipes* s. str., aber relativ kürzer als bei *morawitzi mongolensis*, von der breitesten Seite gesehen, ungefähr 2,2mal so lang wie am Ende dick (bei dieser reichlich 2,5mal so lang), Endglied, von der Seite gesehen, deutlich robuster und kürzer als bei den verglichenen Formen (Abb. 164, vgl. Abb. 165 und 153). Struktur des Thorax und Abdomen, mit Einschluß der Form des Pygidialfeldes und Hypopygiums, wie bei diesen; Wölbung an den Seiten der Sternite 2—4 gleichfalls ähnlich, am Sternit 5 ein wenig höher, aber an den Hinterecken nicht kantig wie beim Weibchen. Vordermetatarsus wie bei den verglichenen Arten, aber Mittelmetatarsus (Abb. 163) von dem von *morawitzi mongolensis* deutlich abweichend, obwohl dem von *rufipes* s. str. ähnlich.

Punktierung, wie gewöhnlich, derber als beim Weibchen und im allgemeinen der von *morawitzi mongolensis* ähnlich und von der von *rufipes* s. str. deutlich abweichend, auf Scheitel zum Teil netzig, auf Mesonotum und Mesopleuren wie beim Weibchen; Propodeum außer der Area dorsalis grob und dicht, netzig punktiert, Metapleuren und Seiten des Propodeums längs und schräg gestreift. Die Punkte auf dem Abdomen so groß wie bei *rufipes*, aber etwas spärlicher als bei dieser und gröber und dichter als bei *morawitzi mongolensis*.

Holotypus: ♀, Bajanchongor Aimak: Cagan Bogd ul, Tooroin-bulag, 13 km O vom Grenzposten Cagan-bulag, 1500 m, 25.—26. VI. 1967 (Nr. 847). Paratypen: 5 ♂♂, dto (Nr. 847).

ANHANG ZUR SUBFAMILIE ASTATINAE

7. Diploplectron asiaticum Pulawski, 1965

Bajanchongor Aimak: Oase Echin-gol, 90 km NO vom Grenzposten Cagan-bulag, 950 m, 27.—28. VI. 1967 (Nr. 855) 1 ♂.

Anmerkung. Die Gattung *Diploplectron* war erst aus der nearktischen Region bekannt, später wurde sie in Süd- und Nordafrika nachgewiesen. Eine Art wurde aber neulich von W. J. Pulawski in dem zentralasiatischen Gebiet gefunden, zu welcher auch das vorliegende Exemplar gehört. Die Merkmale des mongolischen Materials sind die Folgendes:

♂. Länge 4,5 mm. Schwarz, ohne weiße Zeichnung. Rostfarbig sind die Mandibeln mit Ausnahme der Spitze, die Vorderpartie des Clypeusmittelteiles, die Fühlerschäfte, die Hinterhälfte des Pygidialfeldes und das Ende der Hüften, sämtliche Trochanter, Knie, Schienen und Tarsen aller Beine. Fühlergeißel gelblich braun, oben etwas dunkler und erster Glied (Pedicellus) heller, alle Hüften und Schenkel der Beine etwas bräunlich. Flügel wasserhell, Mal und Adern braun, aber Innenhälfte von Mal, Costa und Subcosta innen kurz und Basalteil aller Adern elfenbeinweiß. Gesicht unten, Hinterkopf, Schläfen, Mesonotum vorn, Mesopleuren und Hinterleib mit kurzen, zarten und hell bräunlichen Haaren sehr spärlich bedeckt, an der Rückenseite des Hinterleibs die Haare fast fehlend.

Kopf, von oben gesehen: Abb. 166, von vorn gesehen: Abb. 167, Mittelrinne auf Scheitel fein und nicht stark, aber aus gewisser Richtung gut erkennbar. Kopfschildmittelteil: Abb. 168, doch ist es undeutlich, ob der Oberteil wirklich die verlängerte und zwischen die Fühlern geschobene Partie des Kopfschildes oder der selbständige Supraclypealraum ist, da (obwohl die Grenznaht nicht erkennbar ist) es möglich ist, daß die Naht undeutlich wird, weil der Unterteil deutlich gewölbt und der Oberteil deutlich abgeflacht ist. Vorderrand des Clypeus zwischen Mittel- und Seitenteilen deutlich gezahnt (Abb. 168); Mandibeln, von vorn gesehen: Abb. 169, Haarbüschel in der Mitte sehr merklich, von unten gesehen: Abb. 170, Innenseite in der Mitte

rundlich ausgerandet. Fühler: Abb. 171, Geißel in der Mitte nicht verdickt, Glied 3 ungefähr 3,5mal so lang wie am Ende dick. Kopf, von der Seite gesehen: Abb. 172, Wange (Gena) in der Mitte ungefähr so lang wie Fühlerglied 3. Schildchen etwas weiter als lang, senkrecht von oben gesehen, mehr als halb so lang wie Mesonotum, diese am Hinterrand ohne Kerbstrichelchen, die Zwischenfurche gleichfalls nicht gekerbt. Auf Mesopleuren Episternalnaht (Vorderschrägfurche) und Scrobalfurche deutlich, jene fein gekerbt, diese ungekerbt, aber Epicnemialkante fehlend, also Epicnemialfeld nicht abgegrenzt, Rückenseite des Mittelsegmentes mitten am Hinterteil schwach rundlich eingesenkt. Jedes Hinterleibstergit am Endrand bräunlich gesäumt. Pygidialfeld: Abb. 175, abgeflacht, an den Seitenrändern mit Kantenleiste umschrie-

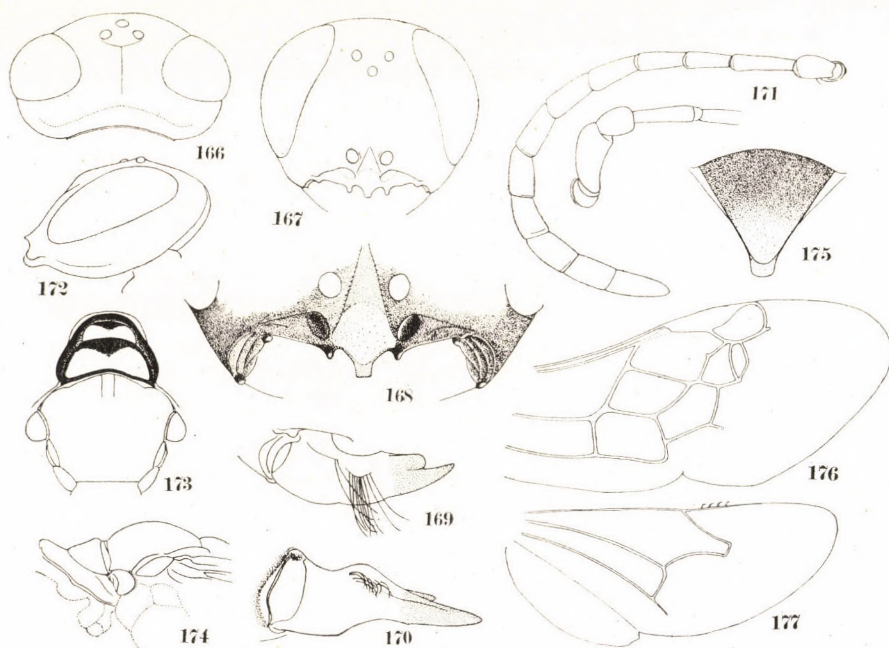


Abb. 166—177. *Diploplectron asiaticum* PULAWSKI; 166 = Kopf, von oben gesehen, 167 = Kopf, von vorn gesehen, 168 = Kopfschild, 169 = Oberkiefer, von vorn gesehen, 170 = dto, von unten gesehen, 171 = Fühler, 172 = Kopf, von der Seite gesehen, 173 = Pronotum und Mesonotum, 174 = dto, von der Seite gesehen, 175 = Pygidialfeld, 176 = Geäder des Vorderflügels, 177 = dto, des Hinterflügels

ben. Beine normal, Vordermetatarsus fast so lang wie Fühlerglied 2, 3 und 4 zusammen, Mittelschienen am Ende mit zwei Spornen versehen. Geäder der Vorderflügel: Abb. 176, der Hinterflügel: Abb. 177, die Radialzelle sehr kurz und ihre Anhangszelle fast fehlend (die Radialader völlig entfärbt), die erste Cubitalzelle fast so lang wie die zweite und dritte zusammengenommen, die

dritte sehr schmal und unten zugespitzt, die erste Diskoidalquerader mündet in die erste Cubitalzelle, die zweite in die zweite Cubitalzelle. An den Hinterflügeln Basallappen sehr groß, die Cubitalader entspringt vor dem Abschluß der Submedialzelle.

Abmessung (relative Längen): OOD : POD = 5 : 4, Augenabstand am Scheitel und am Unterrand der Augen 15 und 33, Kopfweite 41, OAD : WAS : IAD = 10 : 3,5 : 4.

Kopf und Thorax glatt und stark glänzend, Seiten des Gesichtes fein und spärlich, Hinterkopf spärlicher und sehr fein punktiert, Clypeus in der Mitte schwach längs eingesenkt und mit einigen feinen Punkten; Pronotum an der Vorderinklination des Collare fein querrunzlig punktiert, Mesonotum und Scutellum sehr spärlich und fein punktiert, am Vorderteile des Mesonotums dichter sitzende Punkte, denen Härchen entspringen, Mesopleuren mit nur einigen feinen Pünktchen, Metapleuren sehr zart mikroskulpturiert, Mittelsegmentrücken zum Teil auch mit zarter Mikroskulptur, Seiten des Segmentes etwas dichter und etwas gröber punktiert, die Punktzwischenräume vorn so groß wie die Punkte, aber hinten kleiner als diese und sehr zart mikroskulpturiert. Rückenseite des Hinterleibes, wegen des Mikroskulptur, nicht so stark wie Kopf und Thorax, aber ziemlich glänzend, an der Bauchseite die Skulptur etwas stärker und etwas gröber als auf Rückenseite und die Oberfläche weniger glänzend.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. K. TSUNEKI
Biologisches Laboratorium
Universität Fukui
Fukui, Japan.

 Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 17, 1971

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XVII. 3–4. 1971 p. 455–457

LYCIA HIRTARIA PUSZTAE SSP. N. (LEPIDOPTERA: GEOMETRIDAE)

By

A. VOJNITS

(Received September 25, 1970)

Lycia hirtaria CL. is a highly variable species with a number of described aberrations, varieties, and forms; the known hybrids also run into dozens. Beyond the extensive individual variability, however, the differentiation into distinct geographical subspecies of *hirtaria* is well recognizable.

In Hungary, *Lycia hirtaria* CL. is one of the commonest geometrids in the spring. The Collection of Lepidoptera of the Hungarian Natural History Museum contains many hundreds of specimens, the basis of my investigations. I contend that two geographic subspecies inhabit this country; none of them agrees with the nominate form. The animals occurring mainly in the Transdanubia — large, light-coloured (yellowish or indeed white specimens) — belong to the alliance of *Lycia hirtaria subalpina* DANNEHL; the form *istriana* GALV., described from Istria, is assignable also to this group. The description of the other Hungarian subspecies is given below.

Lycia hirtaria pusztae ssp. n.

Measurements: average of males: —3.75 cm
extreme values: 3.6—3.9 cm

Fore wing short, apex rounded, wing rather wide (as related to its length). Hind wing round, wide.

Colour of fore wing uniform brown, contrasting only with the stripe bordering on the termen; no other design element conspicuous. Hind wing brownish yellow. Thorax and abdomen covered with yellowish brown pubescence.

As a whole, the moth has a uniformly dark shade and pattern, with squat, rounded wings.

The main features of the genital apparatus agree with those of the nominate form, with the main difference in the shape of the valvae: those of the nominate form and the subspecies *L. hirtaria subalpina* DANNEHL are squatter, less constricted medially (Fig. 1: a, b).

Phenology: Chiefly in April, but collected also in the first half of May, in warm years already in March or even at the end of February.

R a n g e: Known mainly from the Great Plains; the subspecies *Lycia hirtaria subalpina* DANNEHL occurs in the Transdanubia. The two subspecies locally meet along the line Budapest—Northern Central Range, where also hybrid populations might have developed.

Holotype: Inundation woods Lakitelek, 25 April, 1962, leg. GOZMÁNY.

Paratypes: Budapest, 12 April, 1904, leg. SZEDLACSEK; Budapest, 20 April, 1911, leg. ÚJHELYI; Budapest, 27 April, 1933, leg. UHRIK; Budapest,

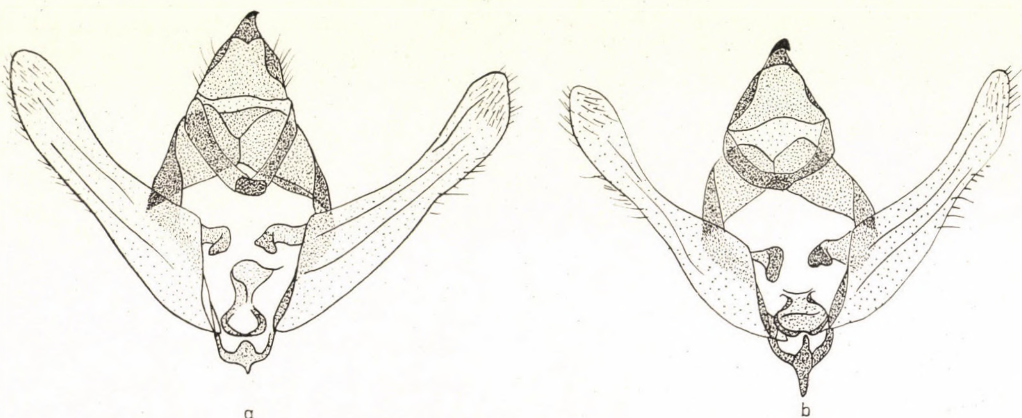


Fig. 1. a: Male genital organ of *Lycia hirtaria subalpina* DANNEHL — b: Male genital organ of *Lycia hirtaria pusztae* ssp. n.

29 April, 1933, leg. UHRIK; Budapest, 28 March, 1949, leg. VELEZ; Budapest (Hűvösvölgy), 13 April, 1929, leg. CSEKEŐ; Budapest (Pasarét), 28 April, 1954, leg. ÉHIK; Szigetszentmiklós, 24 April, 1942, leg. VARGHA; Csepel, 11 April, 1930, leg. UHRIK; Kunfehértó, 21 April, 1964, light trap; inundation woods, Lakitelek, 25 April, 1962, GOZMÁNY; Peszérpuszta, 5 May, 1948, leg. ISSEKUTZ; Peszérpuszta, 30 April, 1949, leg. ISSEKUTZ; Peszérpuszta, 30 April, 1950, leg. ISSEKUTZ. — All males; deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Key to the Subspecies of Lycia hirtaria Cl.

1 (6) Basic colour grey.

2 (3) Pattern elements conspicuously contrasting with greyish basic colour. — Range: Northern part of Central Europe; North Europe

3 (2) Pattern elements obscure. **hirtaria hirtaria** CL.

4 (5) Basic colour of fore wing light grey. — Range: Far East, Ussuri **hirtaria terroaria** KRUL.

5 (4) Basic colour of fore wing blackish grey. — Range: Siberia
hirtaria sibirica DJAK.

6 (1) Basic colour a yellowish or brownish hue.

7 (8) Basic colour brown. — Range: Central and East Hungary
hirtaria pusztae ssp. n.

8 (7) Basic colour a yellowish hue.

9 (10) Basic colour partly white. — Range: Istria, South Tyrol, Hungary (Transdanubia) **hirtaria subalpina** DANNEHL

10 (9) Basic colour entirely yellowish.

11 (12) Basic colour dark ferrugineous yellow. — Range: North France, England **hirtaria flavescens** KITT.

12 (11) Basic colour ochreous yellow. — Range: Northwest Germany
hirtaria hanoviensis HEYMONS

Author's address: Dr. A. VOJNITS
Plant Protection Research Institute
Budapest
II., Herman Ottó út 15, Hungary.

INDEX

Printed in Hungary

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója Műszaki szerkesztő: Várhelyi Tamás
A kézirat nyomdába érkezett: 1971. IV. 22. — Terjedelem: 19,5 (A/5) ív, 78 ábra

71.71651 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

ACTA ZOOLOGICA

ТОМ. XVII. — ВЫП. 3–4

РЕЗЮМЕ

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПАЛЕАРКТИЧЕСКИХ И ВОСТОЧНЫХ ВИДОВ CYBOCEPHALIDAE (COLEOPTERA)

Ш. ЭНДРЕДИ–ЮУНГА (Тамале, Гана)

Автор, кто проводил ревизию видов упомянутого семейства палеарктических и восточных областей, и результаты своих исследований в прежнем номере нашего журнала уже сообщил, в настоящей статье публикует новые результаты, достигнутые в ходе исследования значительного материала, полученного с тех пор из различных музеев. Удалось уяснить принадлежность некоторых неопределенных выдов, и об одном виде, часто встречаемом в Японии, установить, что это новый для науки вид (**Cybocephalus nipponicus** sp. nov.).

ПРИМЕЧАНИЯ К ТАКСОНОМАМ LECITHOCERIDAE (LEPIDOPTERA)

Л. А. ГОЗМАНЬ (Будапешт)

Сообщаются таксономические установления, сделанные в ходе ревизии палеарктических видов семейства Lecithoceridae. При работе выдвинулась необходимость изучать также отдельные виды этого семейства, живущие вне палеарктических областей, в результате чего пришлось выделить два новых рода: **Amaloxestis** gen. nov. и **Pompographa** gen. nov., описание которых дается в статье.

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ КОМАНДИРОВКИ др-а З. КАСАБ В МОНГОЛИЮ

277. CALLIPHORIDAE (DIPTERA), II.

К. Я. Грунин (Ленинград)

Обработкой материалов по семейству Каллифорид, собранных Венгерской экспедицией в Монгольскую Народную республику д-ра З. Касаба в 1964, 1967 и 1968 гг. в количестве 1309 экземпляров, установлено 10 видов, из которых 2 новых для фауны Монголии. За 6 лет исследований д-ра Касаба всего собрано 18 видов, относящихся к 10 родам Каллифорид. Все виды биологически связаны с позвоночными животными. Часть принадлежит к группе синантропов — переносчиков кишечных инфекций или гельминтов человека, а часть — паразиты позвоночных (млекопитающих и птиц). Интересно, что все 18 видов известны и на территории СССР.

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ др-а З. КАСАБ ПО ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ МОНГОЛИИ

263. LEPIDOPTERA, OECOPHORIDAE: DEPRESSARIINI

Н. Й. ХАННЕМАНН (Берлин)

Автор публикует результаты обработки 232 видов относящихся к трибусу Depressariini, собранних в ходе научной экспедиции др-а З. Касаб в Монголии. Для определения видов автор изготовил более чем 100 препаратов половых органов. Оказалось, что экземпляры коллекции относятся в 13 видам, среди которых четыре вида: **Agnopteryx pullella** sp. n., **Martyrhilda indubitatella** sp. n., **M. remotella** sp. n. и **Depressaria indelibatella** sp. n. явля ются новыми для науки.

ВИДЫ ГРУППЫ TARSONEMINAE (ACARI) ИЗ КОРЕИ ЗООЛОГИЧЕСКИЕ СБОРЫ БУДАПЕШТСКОГО МУЗЕЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В КОРЕЕ (№ 3)

Ш. МАХУНКА (Будапешт)

Сообщаются результаты, полученные при обработке материала Tarsoneminae, собранного в ходе первой научной экспедиции Отделения зоологии Будапештского Музея Естествознания в Корее. В 32 из 52 образцов, собравшихся в трех крупных областях, встречались виды Tarsoneminae. Всего был выявлен 31 вид, из которых 11 видов оказались новыми для науки.

MESITINAE ВСЕГО МИРА; РОДЫ «MESITIUS SPINOLA», PILOMESITIUS MÓCZÁR, PYCNOMESITIUS MÓCZÁR И HETEROCOELIA DAHLBOM (HYMENOPTERA: BETHYLIDAE). III

Л. МОЦАР (Сегед)

В заключительной части работы автор дает описание всего материала указанных в заглавии родов. Сообщается полная литература, типы, ключи для определения и данные распространения 41 таксона, относящихся к 5 родам, среди которых 11 видов оказались новыми для науки. В конце статьи подытоживаются ключи для определения и каталог видов 11 родов подсемейства Mesitinae, а затем приводится литература, посвященная подсемейству Mesitinae и указатель, облегчающий обозрение 120 ридов подсемейства.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ СИНИЦЫ (PARUS MAIOR, P. CAERULEUS, P. PALUSTRIS, AEGITHALOS CAUDATUS, PANURUS BIARMICUS, REMIZ PENDULINUS)

Л. ШАШВАРИ (Будапешт)

При изучении индивидуального развития шести видов синицы автор исследовал структурный состав звуковых сигналов и их функциональное значение. Крики потенцов, требующих пищи, призывные сигналы (призывный звук несушки *Remiz pendulinus*), а также флюктурирующие-пульсирующие звуки, выражающие возбуждение, показали значительное межвидовое сходство. Песна более сложной структуры характерна исключительно только для видов *Parus*. Отдельные формы звуков находятся в генеалогической связи друг с другой.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ И ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕМЕЙСТВА OTITIDAE (DIPTERA) ИЗ МОНГОЛИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗООЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ др-а З. КАСАБ В МОНГОЛИИ (№ 275)

А. ШООШ (Будапешт)

Сообщаются результаты обработки материала Otitidae, собранного в ходе шести научных экспедиций др-а З. Касаб в Монголии. В богатом материале, состоящем из почти 1200 экземпляров, были обнаружены 25 вида, среди которых 6 вида оказались новыми для науки. В связи с отдельными видами автор публикует также ряд новых таксономических, экологических и зоогеографических установлений и данных.

ВИДЫ TETRICIDAE (ORTHOPTERA) НЕАРКТИЧЕСКОЙ ФАУНИСТИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ

А. ШТЕЙНМАНН (Будапешт)

Автор публикует в серии статьей каталог видов **Tetricidae** отдельных фаунистических областей. В настоящей статье дается описание видов неарктической области, а именно описание 47 видов. Это указывает на бедность этой области видами **Tetricidae**. Только примерно 5% известных до сих пор видов живет в этой области.

ДАННЫЕ К ФАУНЕ ENCYRTIDAE ИЗ МОНГОЛИИ (HYMENOPTERA: CHALCIDIDAE)
РЕЗУЛЬТАТЫ ЗООЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ др-а З. КАСАБ В МОНГОЛИИ (№ 272)

Г. СЕЛЕНЬИ (Будапшт)

Автором была проведена обработка материала **Encyrtidae**, собранного др-ом З. Касаб в Монголии в ходе научных командировок в течение 1963—1968 гг. В настоящей статье сообщается первая часть полученных результатов. Семь из выявленных автором 29 видов были описаны уже раньше Хоффером (1970) в материалах монгольской-чехословацской научной экспедиции. Остальные виды можно рассматривать как первое описание в фауне Монголии, причем пять видов оказались также новыми для науки видами, и один вид представляет и новый род.

ВИДЫ HELIGMOSOMUM RAILLIET ET HENRY, 1909 SENSU DURETTE-DESSET, 1968 (NEMATODA) ПАРАЗИТЫ ЕВРОПЕЙСКИХ ГРЫЗУНОВ

Ф. ТЕНОРА (Брно) и Ф. МЕСАРОШ (Будапешт)

На основе богатого материала исследования и обработки литературы авторы устанавливают, что на грызунах, живущих в Европе, паразитируют два вида *Heligmosomum*, а именно *H. costellatum* (Dujardin, 1845) и *H. mixtum* Schulz, 1954. Сообщается подробное описание двух видов и полный список их синонимов.

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ КОМАНДИРОВКИ др-а З. КАСАБ В МОНГОЛИЮ 259. SPHECIDAE (HYMENOPTERA) III

К. ТСУНЕКИ (Фукуи, Япония)

Сообщается III часть результатов, полученных при обработке материала, собранного в ходе научных командировок др-а З. Касаб в Монголию. В этой части дается описание таксонов подсемейств **Astatinae**, **Trypoxyloninae** и **Philanthinae**, всего 35 видов и 7 подвидов, среди которых 13 видов и 7 подвидов оказались для науки новыми.

LYCIA HIRTARIA PUSZTAE SSP. N. (LEPIDOPTERA: GEOMETRIDAE)

А. ВОЙНИЧ (Будапешт)

Автором была проведена обработка значительного материала *Lycia hirtaria* Cl. коллекции **Lepidopterae** Будапештского Музея Естествознания; он установил, что в Венгрии живет две географической формы. Одна из них *Lycia hirtaria subalpina* Dannehl. (= *istriana* Galv.), которая является синонимом с видом *subalpina* Dannehl. Вторая форма представляет собой новый повдвид, встречающийся в первую очередь на Большой Венгерской низменности. Автор называет его **Lycia hirtaria pusztae** ssp. n. O. Для нового подвида характерны кругловатые крылья и темнобурый основной цвет. Сообщается и таблица для определения описанных подвидов *Lycia hirtaria* Cl.

The *Acta Zoologica* publish papers on zoological subjects in English, German, French and Russian.

The *Acta Zoologica* appear in parts of varying size, making up volumes.

Manuscripts should be addressed to:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

Correspondence with the editors and publishers should be sent to the same address.

The rate of subscription is $ 16.00 a volume.

Orders may be placed with "*Kultúra*" Foreign Trades Company for Books and Newspapers (Budapest I., Fő utca 32. Account No. 43-790-057-181) or with representatives abroad.

Les *Acta Zoologica* paraissent en français, allemand, anglais et russe et publient des travaux du domaine des sciences zoologiques.

Les *Acta Zoologica* sont publiés sous forme de fascicules qui seront réunis en volumes.

On est prié d'envoyer les manuscrits destinés à la rédaction à l'adresse suivante:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

Toute correspondance doit être envoyée à cette même adresse.

Le prix de l'abonnement est de $ 16.00 par volume.

On peut s'abonner à l'Entreprise du Commerce Extérieur de Livres et Journaux «*Kultúra*» (Budapest I., Fő utca 32. — Compte-courant No. 43-790-057-181) ou à l'étranger chez tous les représentants ou dépositaires.

Acta Zoologica публикуют трактаты из области зоологии на русском, немецком, английском и французском языках.

Acta Zoologica выходят отдельными выпусками разного объема. Несколько выпусков составляют один том.

Предназначенные для публикации рукописи следует направлять по адресу:

Acta Zoologica, Budapest V., Alkotmány u. 21.

По этому же адресу направлять всякую корреспонденцию для редакции и администрации. Подписная цена — $ 16.00 за том.

Заказы принимает предприятие по внешней торговле книг и газет «*Kultúra*» (Budapest I., Fő utca 32. Текущий счет № 43-790-057-181) или его заграничные представительства и уполномоченные.

Reviews of the Hungarian Academy of Sciences are obtainable at the following addresses:

ALBANIA
Drejtorija Qändrone e Pärhapjes
dhe Propagandimit tä Librit
Kruga Konferenca e Päzes
Tirana

AUSTRALIA
A. Keesing
Box 4886, GPO
Sydney

AUSTRIA
GLOBUS
Höchstädtplatz 3
A-1200 Wien XX

BELGIUM
Office International de Librairie
30, Avenue Marnix
Bruxelles 5
Du Monde Entier
5, Place St. Jean
Bruxelles

BULGARIA
HEMUS
11 pl Slaveikov
Sofia

CANADA
Pannonia Books
2, Spadina Road
Toronto 4, Ont.

CHINA
Waiwen Shudian
Peking
P. O. B. 88

CZECHOSLOVAKIA
Artia
Ve Smečkách 30
Praha 2
Poštovní Novinová Služba
Dovoz tisku
Vinohradská 46
Praha 2
Mad'arska Kultura
Václavské nám. 2
Praha 1
SLOVART A. G.
Gorkého
Bratislava

DENMARK
Ejnar Munksgaard
Nörregade 6
Copenhagen

FINLAND
Akateeminen Kirjakauppa
Keskuskatu 2
Helsinki

FRANCE
Office International de Documentation
et Librairie
48, rue Gay Lussac
Paris 5

GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC
Deutscher Buch-Export und Import
Leninstraße 16
Leipzig 701
Zeitungsvertriebsamt
Fruchtstraße 3—4
1004 Berlin

GERMAN FEDERAL REPUBLIC
Kunst und Wissen
Erich Bieber
Postfach 46
7 Stuttgart S.

GREAT BRITAIN
Blackwell's Periodicals
Oxenford House
Magdalen Street
Oxford
Collet's Subscription Import
Department
Dennington Estate
Wellingsborough. Northants.
Robert Maxwell and Co. Ltd.
4—5 Fitzroy Square
London W. 1

HOLLAND
Swetz and Zeitlinger
Keizersgracht 471—487
Amsterdam C.
Martinus Nijhof
Lange Voorhout 9
The Hague

INDIA
Hind Book House
66 Babar Road
New Delhi 1

ITALY
Santo Vanasia
Via M. Macchi 71
Milano
Libreria Commissionaria Sansoni
Via La Marmora 45
Firenze
Techna
Via Cesi 16.
40135 Bologna

JAPAN
Kinokuniya Book-Store Co. Ltd.
826 Tsunohazu 1-chome
Shinjuku-ku
Tokyo
Maruzen and Co. Ltd.
P. O. Box 605
Tokyo-Central

KOREA
Chulpanmul
Phenjan

NORWAY
Tanum-Cammermeyer
Karl Iohansgt 41—43
Oslo 1

POLAND
Ruch
ul. Wronia 23
Warszawa

ROMANIA
Cartimex
Str. Aristide Briand 14—18
București

SOVIET UNION
Mezhdunarodnaya Kniga
Moscow G—200

SWEDEN
Almquist and Wiksell
Gamla Brogatan 26
S—101 20 Stockholm

USA
F. W. Faxon Co. Inc.
15 Southwest Park
Westwood Mass. 02090
Stechert Hafner Inc.
31. East 10th Street
New York, N. Y. 10003

VIETNAM
Xunhasaba
19, Tran Quoc Toan
Hanoi

YUGOSLAVIA
Forum
Vojvode Mišića broj 1
Novi Sad
Jugoslovenska Knjiga
Terazije 27
Beograd

5. VIII. 1971. Index: 26.026